Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

**Београд, Таковска 2**

**ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ**
Служба за планирање и изградњу мреже Нови Сад
Одељење за планирање и изградњу мреже Суботица
Суботица, Првомајска 2-4

## 0.1.НАСЛОВНА СТРАНА ГЛАВНЕ СВЕСКЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

## 0- ГЛАВНА СВЕСКА

| | |
|---|---|
| Инвеститор: | Предузеће за телекомуникације ТЕЛЕКОМ СРБИЈА а.д. Београд, Таковска 2,<br>Матични број: 17162543 |
| Објекат: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи;<br>к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град |
| Врста техничке документације: | ИДП Идејни пројекат |
| Врста радова: | Нова градња |
| Главни пројектант: | Слађана Милијашевић, дипл. инж. |
| Број лиценце: | 353 E727 07 |
| Потпис: | Slađana Milijašević 200043514<br>Digitally signed by Slađana Milijašević 200043514<br>Date: 2024.10.24 09:27:43 +02'00' |
| Број техничке документације: | P2-12/24/0 |
| Место и датум: | Суботица, октобар 2024 |

## 0.2. САДРЖАЈ ГЛАВНЕ СВЕСКЕ


| | |
|---|---|
| 0.1. | Насловна страна главне свеске |
| 0.2. | Садржај главне свеске |
| 0.3. | Одлука о именовању главног пројектанта |
| 0.4. | Изјава главног пројектанта |
| 0.5. | Садржај техничке документације |
| 0.6. | Подаци о пројектантима |
| 0.7. | Подаци о објекту и локацији |
| 0.8. | Сажети технички опис |
| 0.9. | Пројектни задатак |
| 0.10. | Предмер и предрачун радова |
| 0.11. | Графички прилози |

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

**Београд, Таковска 2**
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
Служба за планирање и развој мреже Нови Сад
Место: Нови Сад, Народних хероја 2
Деловодни број: 119515/1-2024
Датум: 14.03.2024.

## 0.3. ОДЛУКА О ИМЕНОВАЊУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, као:

## ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду идејног пројекта (ИДП) за изградњу - Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град одређује се

| | |
|---|---|
| Слађана Милијашевић, дипл.инж. | 353 Е727 07 |
| Инвеститор: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2; |
| Одговорно лице/заступник : | Александра Бурсаћ, дипл. инж. |
| Потпис: | |
| Место и датум: | Нови Сад, март 2024. |

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

## ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

**Слађана М. Милијашевић**

дипломирани инжењер електротехнике
ЈМБ 2408973306606

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце
353 E727 07

У Београду,
19. априла 2007. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2024-9305
Београд, 19.04.2024. године

На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје

# П О Т В Р Д У

Којом се потврђује да је Слађана М. Милијашевић, дипл. инж. ел.
лиценца број

**353 E727 07**

**Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 19.04.2025. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије

М.П.

Председник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Михајло Мишић, дипл. грађ. инж.

## 0.4. ИЗЈАВА ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Главни пројектант Идејног пројекта (ИДП) за изградњу објекта - Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град

Слађана Милијашевић, дипл. инж.

**ИЗЈАВЉУЈЕМ**

да су делови Идејног пројекта међусобно усаглашени, да подаци у главној свесци одговарају садржини пројекта, као и да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима ROP-BTP-7253-LOC-1/2024 од 08.04.2024. и условима ималаца јавних овлашћења

| | | |
|---|---|---|
| 0. | ГЛАВНА СВЕСКА | бр. Р2-12/24/0 |
| 5. | ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА | бр. Р2-12/24/5 |

Главни пројектант ИДП: Слађана Милијашевић, дипл. инж.

Број лиценце: 353 Е727 07

Потпис:

Број техничке документације: Р2-12/24/0

Место и датум: Суботица, октобар 2024.

## 0.5. САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

| | | |
|---|---|---|
| 0. | ГЛАВНА СВЕСКА | бр. Р2-12/24/0 |
| 5. | ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА | бр. Р2-12/24/5 |

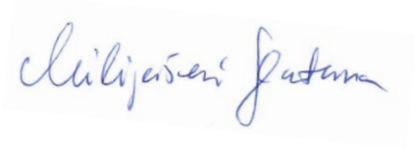
## 0.6. ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТАНТИМА

### 0. ГЛАВНА СВЕСКА:

Главни пројектант: Слађана Милијашевић, дипл. инж.

Број лиценце: 353 Е727 07

Потпис:



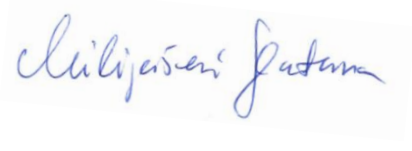
### 5. ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛИНИХ ИНСТАЛАЦИЈА:

Пројектант: Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2;

Одговорни пројектант: Слађана Милијашевић, дипл. инж.

Број лиценце: 353 Е727 07

Потпис:



## 0.7. ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

| | | |
|---|---|---|
| тип објекта: | Локални, електрични и телекомуникациони водови | |
| врста радова: | нова градња | |
| категорија објекта: | Г | |
| класификација појединих делова објекта: | учешће у укупној површини објекта | класификациона ознака: |
| | 100% | 222431- Локални телекомуникациони водови, надземни или подземни, као и помоћне инсталације (телеграфски стубови итд) |
| назив просторног односно урбанистичког плана: | План генералне регулације насеља Бачка Топола (''Службени лист општине Бачка Топола'' број 1.1/2024) | |
| град/општина: | Бачка Топола | |
| број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина објеката/радова који су предмет захтева: | к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град | |
| катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе надземни делови линијског инфраструктурног објекта/прикључних водова, везани за површину земљишта (улазна и излазна места, ревизиона окна и сл.) који су предмет захтева: | | |
| број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи водови који су у колизији са предметним радовима: | к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град | |
| | | |
| **ПРИКЉУЧЦИ НА ИНФРАСТРУКТУРУ:** | | |
| прикључак на (инсталација, мрежа) | Пројектовано прикључење на постојећу телекомуникациону инфраструктуру „Телеком Србија“ а.д. | |

| | |
|---|---|
| Укупан капацитет | Пројектовани капацитет:<br>- Укупна дужина оптичког кабла: TOSM 03(2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D:300м<br>- Укупна дужина ПЕ цеви ⌀40мм: 264м<br>- Укупна дужина ПВЦ цеви ⌀110мм: 4м |
| Врста прикључка | трајни |

**ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ:**

| | |
|---|---|
| Локацијски услови: | ROP-BTP-7253-LOC-1/2024 од 08.04.2024. |

**САГЛАСНОСТИ:**

| | | |
|---|---|---|
| Локацијски услови | ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ Д. О. О., ОГРАНАК ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СУБОТИЦА, Суботица, Сегедински пут 22-24, | бр.2541200- Д.07.09.-128036-24<br>датум: 27.03.2024. |
| | Ј.П. за грађевинско земљиште, урбанистичко планирање и уређење Бачка Топола, Матије Корвина 18, Бачка Топола | бр. UU-1689/24<br>датум: март 2024. |
| | "KOMGRAD" BAČKA TOPOLA, Суботица, Трг слободе 1/3, | бр. 287-2024-USL-TELEKOM SRBIJA – UL.ŽELEZNIČKA-USL-UIPAV<br>датум: 20.03.2024. |
| | „Београс“, Омладинских бригада број 88-90, Београд | бр. TU-OP-MRS 16-39/2024<br>датум: 02.04.2024. |
| | САТ-ТРАКТ Д. О. О. БАЧКА ТОПОЛА, Бачка Топола, Маршала Тита 111, | бр. Е-20-24<br>датум: 20.03.2024. |

**ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ**

| | |
|---|---|
| димензије објекта: | - Дужина трасе: 264 m<br>- Укупна дужина оптичког кабла: TOSM 03(2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D:300м<br>- Укупна дужина ПЕ цеви ⌀40мм: 264м<br>- Укупна дужина ПВЦ цеви ⌀110мм: 4м |
| прорачунска вредност објекта: | 294.320,14 РСД |

## 0.8. САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

За потребе повезивања РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи на постојећу оптичку мрежу Телекома Србија планира се изградња приводног оптичког кабла дуж улица Главна и Железничка у Бачкој Тополи.

Планира се ископ рова ширине 0.4м и дубине минимално 0,8м и полагање заштитне ПЕ цеви ⌀40мм. У новоположену заштитну цев се полаже оптички кабл TOSM 03(2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D. Оптички кабл ће се увезати у оптички наставак ПН18/3 на постојећем оптичком каблу (Врбас-Суботица 2) у ул. Главна, а завршити у оптичкој спојници у непосредној близини парцеле 7692 КО Бачка Топола-град у ул. Железничка у Бачкој Тополи.

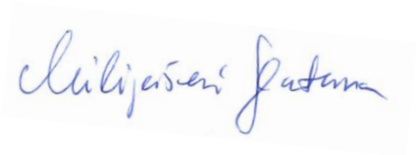
РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) се планира поставити на кп 7692 КО Бачка Топола-град. Монтажа РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) и повезивање исте оптичким каблом на кп 7692 КО Бачка Топола-град није предмет овог пројекта.

Пројектована траса предметног оптичког кабла је приказана у графичком делу ИДП-а.

Главни пројектант: Слађана Милијашевић, дипл. инж.

Број лиценце: 353 E727 07

Потпис:



## 0.9. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

### ОПШТИ ПОДАЦИ

| | |
|---|---|
| Инвеститор: | Предузеће за телекомуникације ТЕЛЕКОМ СРБИЈА а.д. Београд, Таковска 2 |
| Објекат: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; |
| Врста рада: | Изградња приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; |
| Извор финансирања: | Сопствена средства инвеститора |

### ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

За потребе повезивање будуће базне станице РБС СУ128 СУ-Бачка Топола, потребно је планирати изградњу приводног оптичког кабла од постојећег оптичког наставка ПН 18/3 на постојећем оптичком каблу (Врбас-Суботица 2) у ул. Главна, а завршити у оптичкој спојници у непосредној близини парцеле 7692 КО Бачка Топола-град у ул. Железничка у Бачкој Тополи.

Планирати ископ рова ширине 0.4м и дубине минимално 0,8м и полагање заштитне ПЕ цеви ⌀40мм . У новоположену цеви планирати полагање оптичког кабла капацитета 12 оптичких влакана који ће се увезати на мрежу постојећих оптичких каблова Телеком Србија.

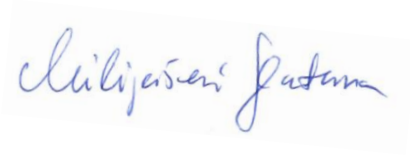
### ПОДАЦИ О САДРЖАЈУ ПРОЈЕКТА

Пројекат треба да садржи техничко решење, опис радова, опис трасе, спецификацију и предрачун материјала и радова, опис организације радова, мере заштите на раду као и све потребне цртеже како би се радови на изградњи могли одвијати без застоја.

Пројекат израдити у формату А4 поштујући одредбе Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Закона о електронским комуникацијама ("Сл. гласник РС", бр. 44/2010, 60/2013 - одлука УС, 62/2014, 95/2018 - др. закон и 35/2023 - др. закон), Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник РС", бр. 35/2023) прописе донесене на основу наведених закона, прописе ЗЈПТТ,као и интерне препоруке предузећа ”Телеком Србија” а.д..

Суботица, март 2024. године

Задатак сачинила:



Слађана Милијашевић, дипл. инж.

Шеф Службе за планирање и изградњу мреже Нови Сад

Александра Бурсаћ, дипл. инж.

## 0.10. Предмер и предрачун радова

| NAZIV MATERIJALA / POZICIJA RADOVA | količina No_ | Jed mere | jed. cena (din) | Ukupna vrednost (din) |
|---|---|---|---|---|
| KABL TOSM03 ( 2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D | 300 | m | 26,90 | 8.070,00 |
| SPOJNICA OPTIČKA ZA 24OV | 1 | kom | 5.372,00 | 5.372,00 |
| CEV PEHD FI 110MM DVOSLOJNA KORUGOVANA | 4 | m | 158,00 | 632,00 |
| CEV PE FI 40MM | 264 | m | 58,70 | 15.496,80 |
| SPOJNICA ZA PE CEVI FI 40MM | 3 | kom | 430,00 | 1.290,00 |
| STUB BETONSKI SA OZNAKOM OK | 2 | kom | 866,00 | 1.732,00 |
| PLOČA ARMIRANO-BETONSKA 1000X400X50 | 3 | kom | 714,00 | 2.142,00 |
| TRAKA ZA IDENTIFIKACIJU POZOR SA ALUMINIJ. TRAKOM ŠIRINE 6CM PROIZVOĐAČ TIPOPLASTIKA GORNJI MILANOVAC | 264 | m | 12,60 | 3.326,40 |
| TRAKA POZOR PTT ŽUTA 8CM | 0,5 | kg | 427,00 | 213,50 |
| Pesak | 2 | m3 | 750,54 | 1.501,08 |
| Šljunak | 2 | m3 | 1.401,42 | 2.802,84 |
| Beton MB-20 | 1,5 | m3 | 6.526,57 | 9.789,86 |
| Iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u betonskom/asfaltnom trotoaru dimenzija do 0,4x0,8m po definisanoj trasi | 30 | m | 1.707,37 | 51.221,10 |
| Ručni iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u zemlji III kategorije dimenzija do 0,4x0,8m po novoj trasi | 214 | m | 303,00 | 64.842,00 |
| Ručni iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u zemlji III kategorije dimenzija do 0,4x0,8m po postojećoj trasi | 20 | m | 373,00 | 7.460,00 |
| Iskop zemlje III kategorije nova trasa | 11 | m3 | 593,09 | 6.523,99 |
| Ručni iskop zemlje III kategorije postojeća trasa | 3 | m3 | 771,01 | 2.313,03 |
| Zatrpavanje rova ,TT kanalizacije i prostora uz okno zemljom sa nabijanjem i polivanjem vodom | 14 | m3 | 395,42 | 5.535,88 |
| Iskop i zatrpavanje proširenja za izradu nastavka i/ ili rezerve na optičkom kablu u zemlji III kategorije sa montažom 3 beton ploče i postavljanjem zaštitnog sloja od peska 50cm kao i postavljanjem beton stubića | 1 | kom | 2.662,96 | 2.662,96 |
| Iskop i zatrpavanje proširenja za izradu nastavka na PE cevima u zemlji III kategorije | 3 | kom | 579,47 | 1.738,41 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Iskop i zatrpavanje postojećeg nastavka na optičkom kablu u zemlji III kategorije sa demontažom i montažom 3 beton ploče i beton stubića | 1 | kom | 3.369,26 | 3.369,26 |
| Ugradnja betonskog stubića za obeležavanje trase optičkog kabla sa bojenjem | 2 | kom | 344,96 | 689,92 |
| Postavljanje upozoravajuće PVC trake | 264 | m | 3,83 | 1.011,12 |
| Polaganje 1 PE/PVC cevi ili mikorcevne strukure do f 50 mm u iskopan rov, sa zaptivanjem cevi | 260 | m | 29,67 | 7.714,20 |
| Polaganje 1 PE/ PVC cevi prečnika preko f50 do f 110 mm u iskopan rov, sa zaptivanjem cevi | 4 | m | 33,56 | 134,24 |
| Uvlačenje 1 PE cevi do f 50 mm u slobodnu / zauzetu cev u kablovskoj kanalizaciji ili na prelazu | 4 | m | 74,66 | 298,64 |
| Polaganje PVC trake sa metalnim elementom za detekciju trase u iskopani rov (sa spajanjem trake) | 264 | m | 5,21 | 1.375,44 |
| Montaža spojnice za cevi do f50 mm | 3 | kom | 269,00 | 807,00 |
| Uvlačenje ili uduvavanje optičkog kabla u slobodnu cev položenu u rov | 300 | m | 94,71 | 28.413,00 |
| Obrada kraja optičkog kabla kapaciteta preko 6 vlakana zbog izrade nastavka ili završavanja kabla na optičkom razdelniku (ZOK-u), obračun po kraju kabla | 2 | kom | 6.352,50 | 12.705,00 |
| Izrada spoja na optičkom vlaknu a u nastavku, ZOK-u i na optičkom razdelniku sa proverom slabljenja spoja, obračun po spoju | 12 | kom | 370,45 | 4.445,40 |
| Izrada spojeva na optičkim vlaknima u nastavku, u ZOK-u i na optičkom razdelniku, za kabl u saobraćaju sa proverom slabljenja spoja, obračun po spoju | 12 | kom | 866,25 | 10.395,00 |
| Električna merenja optičkog kabla na dobošu pre polaganja sa evidentiranjem izmerenih vrednosti po vlaknu | 12 | kom | 192,89 | 2.314,68 |
| Završna električna merenja na optičkom kablu na mernoj deonici po vlaknu | 12 | kom | 384,27 | 4.611,24 |
| Izrada protokola završnih opto-električnih merenja na optičkom kablu na mernoj deonici bez nastavaka, obračun po vlaknu | 12 | kom | 70,11 | 841,32 |
| Izrada tehničke evidencije izvedenog stanja za optičke kablove - preko 250m | 300 | m | 26,92 | 8.076,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Utovar i odvoz viška zemlje i ostalog materijala | 5,5 | m3 | 728,15 | 4.004,83 |
| Geodetska snimanja do 1 km | 264 | m | 32,00 | 8.448,00 |
| **UKUPNO:** | | | | **294.320,14** |

## 0.11. Графички прилози

1. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола
2. (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи
3. Попречни профил 1 (полагање оптичког кабла у ров)
4. Попречни профил 2 (полагање оптичког кабла испод пута бушењем)
5. Формирање резерве и заштита наставка на оптичком каблу

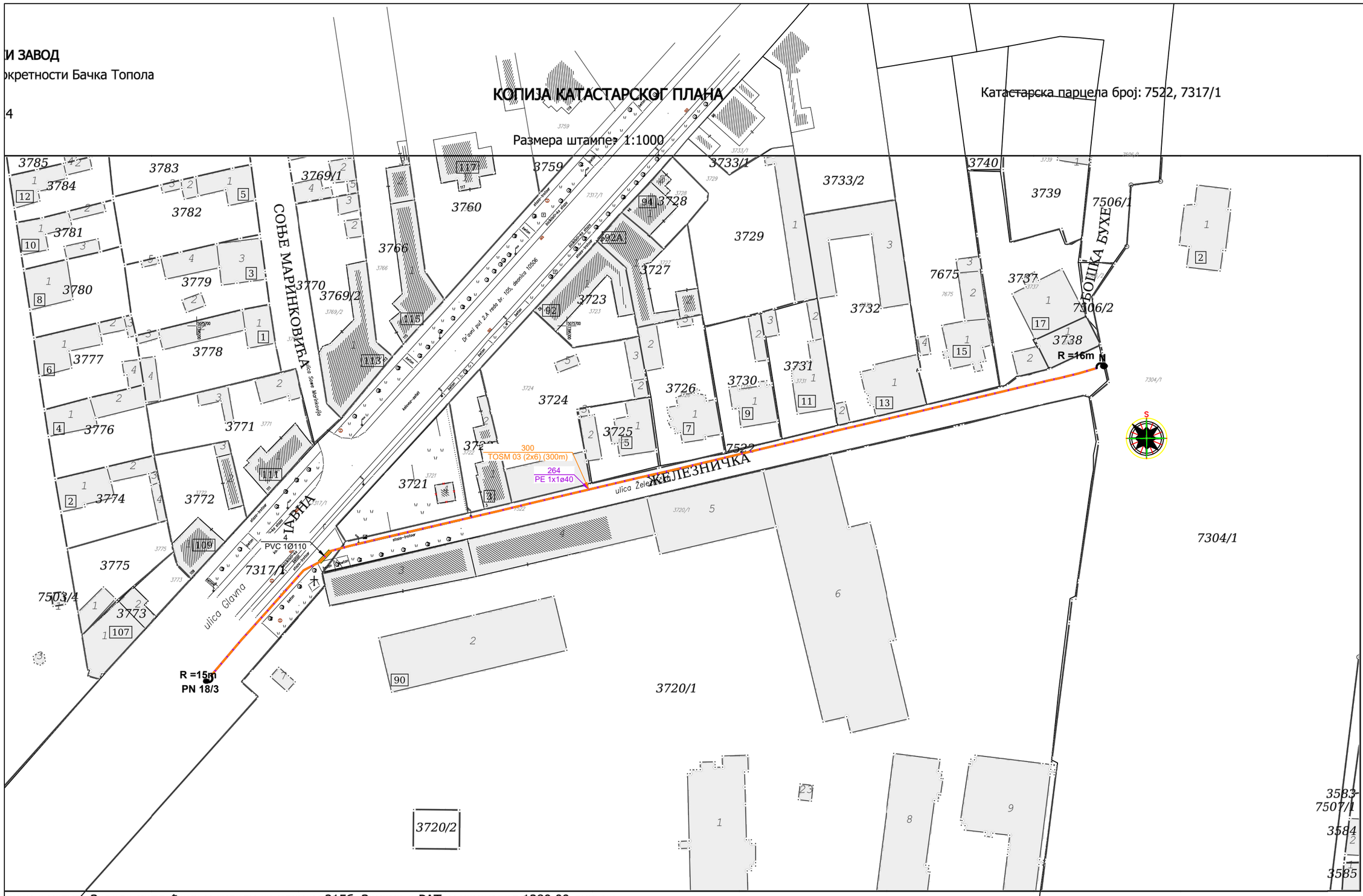
**И ЗАВОД**
окретности Бачка Топола

4

# КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број: 7522, 7317/1




ужање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б, Закона о РАТ, у износу од 1280,00 динара.

ЛЕГЕНДА:

Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона

Прелаз са новопројектованим цевима

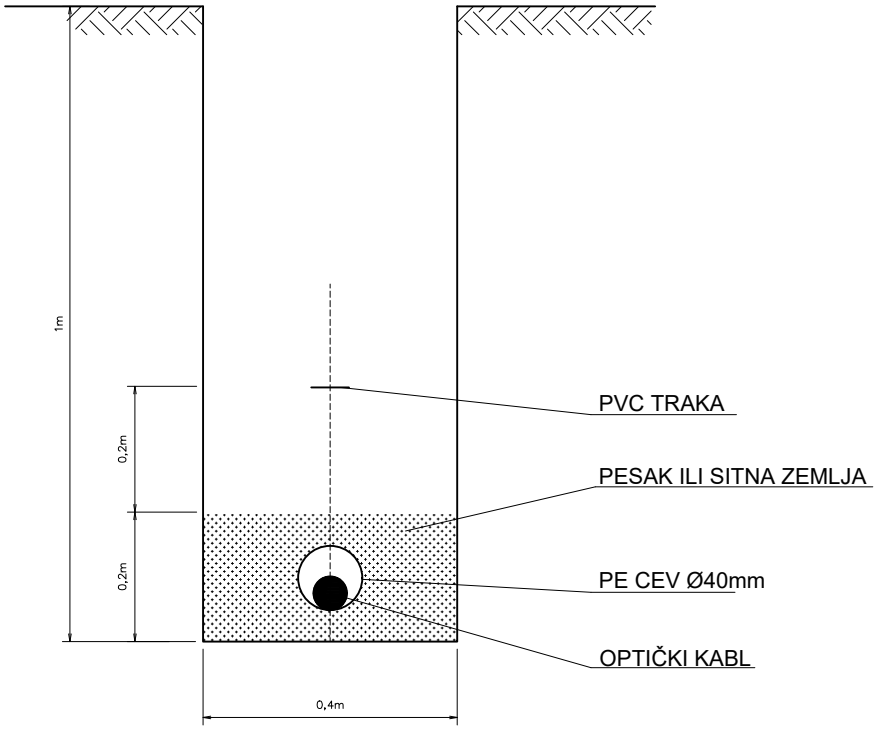
Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла

Новопројектовани наставка на оптичком каблу у земљи

Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | ТЕЛЕКОМ СРБИЈА А.Д. Таковска 2 Београд | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 0 - главна свеска | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 Е727 07 | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: Р2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 1 | |

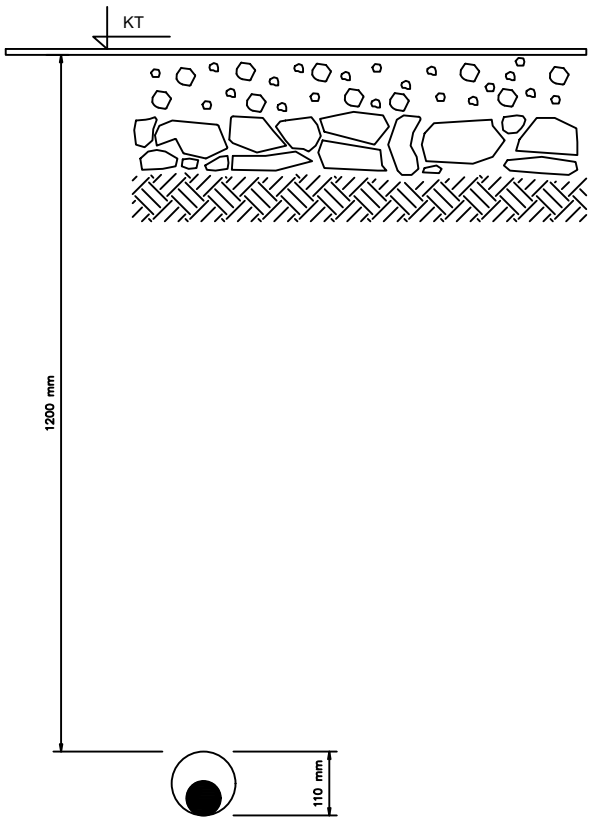
Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS




Poprečni profil 1 (polaganje optičkog kabla u rov)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | ТЕЛЕКОМ СРБИЈА А.Д. Таковска 2 Београд | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 0 - главна свеска | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Попречни профил 1 (полагање оптичког кабла у ров) | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: 2 | |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS



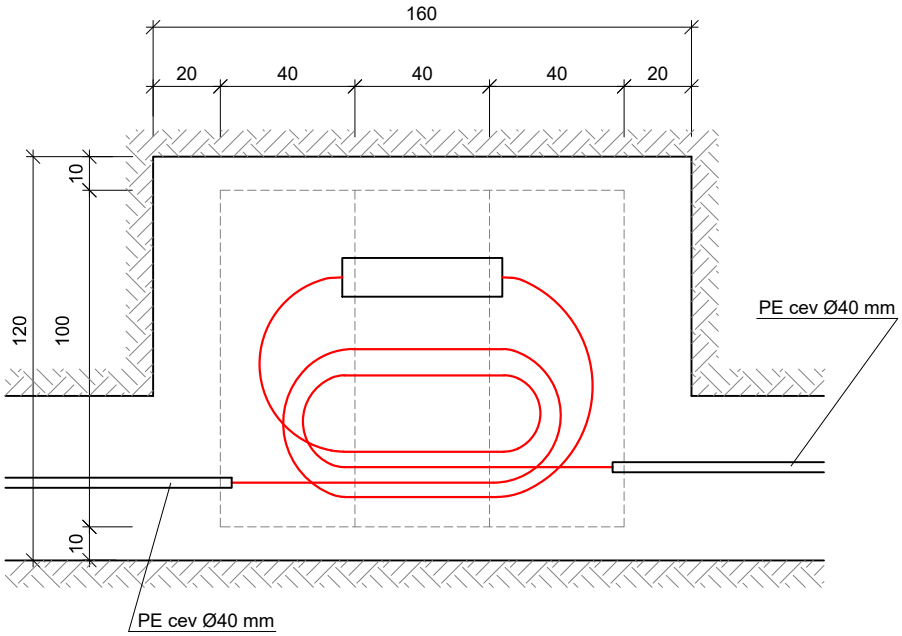

# Poprečni profil 2 (polaganje optičkog kabla ispod puta bušenjem)

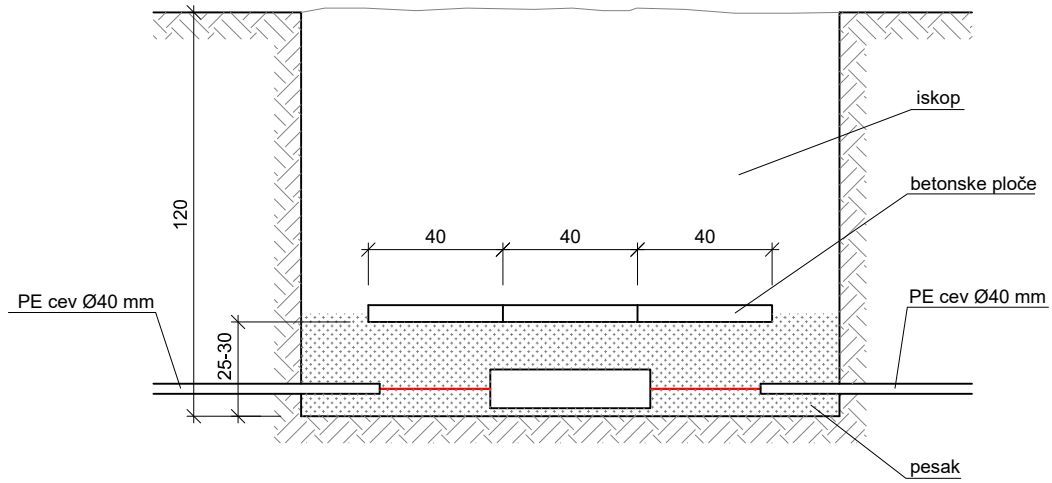
- POMOĆU PVC CEVI Ø110 mm
- NA PROPISANOJ DUBINI OD 120cm OD KOTE PUTA
- POD PRAVIM UGLOM U ODNOSU NA PUT

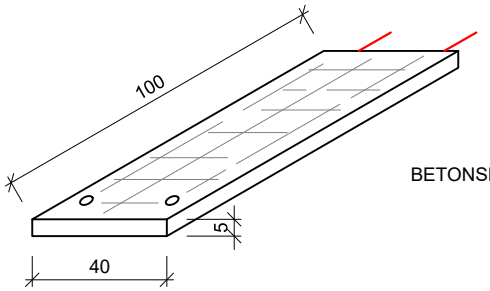
| | | | |
|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | ТЕЛЕКОМ СРБИЈА А.Д.<br>Таковска 2 Београд | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 0 - главна свеска |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Попречни профил 2 (полагање оптичког кабла испод пута бушењем) | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | ПОТПИС: | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: 3 |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

# FORMIRANJE REZERVE I ZAŠTITA NASTAVKA NA OPTIČKOM KABLU




BETONSKA PLOČA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | ТЕЛЕКОМ СРБИЈА А.Д. Таковска 2 Београд | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 0 - главна свеска | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Формирање резерве и заштита наставка на оптичком каблу | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: 4 | |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

**Београд, Таковска 2**

**ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ**
Служба за планирање и изградњу мреже Нови Сад
Одељење за планирање и изградњу мреже Суботица
Суботица, Првомајска 2-4

## 5.1. НАСЛОВНА СТРАНА ДЕЛА ПРОЈЕКТА

| | |
|---|---|
| Инвеститор: | Предузеће за телекомуникације ТЕЛЕКОМ СРБИЈА а.д. Београд, Таковска 2,<br>Матични број: 17162543 |
| Објекат: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи;<br>к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град |
| Врста техничке документације: | ИДП Идејни пројекат |
| Ознака и назив дела пројекта: | 5 – пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација |
| Врста радова: | Нова градња |
| Пројектант: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2;<br>Број лиценце: 351-02-02012/2010-07 |
| Одговорно лице пројектанта: | Александра Бурсаћ, дипл. инж. |
| Потпис: | Aleksandra Bursać 200016619<br>Digitally signed by Aleksandra Bursać 200016619<br>Date: 2024.10.24 09:57:28 +02'00' |
| Одговорни пројектант: | Слађана Милијашевић, дипл. инж. |
| Број лиценце: | 353 E727 07 |
| Потпис: | |
| Број дела пројкета: | P2-12/24/5 |
| Место и датум: | Суботица, октобар 2024. |

## 5.2. САДРЖАЈ ДЕЛА ПРОЈЕКТА


| | |
|---|---|
| 5.1. | Насловна страна дела пројекта |
| 5.2. | Садржај дела пројекта |
| 5.3. | Решење о именовању одговорног пројектанта дела пројекта |
| 5.4. | Изјава одговорног пројектанта дела пројекта |
| 5.5. | Текстуална документација |
| 5.6. | Нумеричка документација |
| 5.7. | Графичка документација |

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

**Београд, Таковска 2**
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
Служба за планирање и развој мреже Нови Сад
Место: Нови Сад, Народних хероја 2
Деловодни број: 119515/1-2024
Датум: 14.03.2024.

## 5.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, као:

**О Д Г О В О Р Н И  П Р О Ј Е К Т А Н Т**

за израду 5 - пројекта телекомуникационих и сигналних инсталација који је део идејног пројекта (ИДП) за изградњу објекта - Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град одређује се

| | |
|---|---|
| Слађана Милијашевић, дипл.инж. | 353 Е727 07 |
| Пројектант: | Предузеће за телекомуникације ТЕЛЕКОМ СРБИЈА а.д. Београд, Таковска 2; |
| Одговорно лице/заступник : | Александра Бурсаћ, дипл. инж. ел. |
| Потпис: | |
| Број дела пројекта: | Р2-12/24/5 |
| Место и датум: | Нови Сад, март 2024. |

## 5.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРИЈЕКТА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант 5- пројекта телекомуникационих и сигналних инсталација који је део идејног пројекта (ИДП) за изградњу објекта - Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи; к.п. 7522, 7317/1 КО Бачка Топола-град

Слађана Милијашевић, дипл. инж.

**ИЗЈАВЉУЈЕМ**

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима ROP-BTP-7253-LOC-1/2024 од 08.04.2024 и условима ималаца јавних овлашћења
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

| | |
|---|---|
| Одговорни пројектант ИДП: | Слађана Милијашевић, дипл. инж. |
| Број лиценце: | 353 E727 07 |
| Потпис: | |

| | |
|---|---|
| Број техничке документације: | Р2-12/24/5 |
| Место и датум: | Суботица, октобар 2024. |

## 5.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

### 5.5.1. ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

#### 5.5.1.1. Опис трасе и усвојеног техничког решења

За потребе повезивања РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи на постојећу оптичку мрежу Телекома Србија планира се изградња приводног оптичког кабла дуж улица Главна и Железничка у Бачкој Тополи на кп 7522 и 7317/4 КО Бачка Топола - град.

Планира се ископ рова ширине 0.4м и дубине минимално 0,8м и полагање заштитне ПЕ цеви ⌀40мм. У новоположену заштитну цев се полаже оптички кабл TOSM 03(2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D. Оптички кабл ће се увезати у постојећи оптички наставак ПН 18/3 на постојећем оптичком каблу (Врбас-Суботица 2) у ул. Главна, а завршити у оптичкој спојници у непосредној близини парцеле 7692 КО Бачка Топола-град у ул. Железничка у Бачкој Тополи који је у власништву „Инфраструктуре железнице Србије“

У улици Главна, траса креће од постојећег оптичког наставка ПН 18/3 који се налази испред објекта Главна 90 (објекат силоса). Затим се води дуж улице Главна до улице Железничка по постојећој траси инфраструктуре Телекома Србија и скреће у улицу Железничка.

Траса у улици Железничка је усаглашена са трасама постојећих подземних инсталација као и са планираним инсталацијама водоводне мреже, канализационе мреже и мреже за одвод атмосферских вода које су планиране због реконструкције железничке станице Бачка Топола у склопу изградње брзе пруге Србије. Радови на изградњи предметног оптичког кабла се планирају изводити у исто време када и реконструкција водоводне и канализационе мреже и тиме смањити могућност оштећења подземних инсталација. Обзиром да је у условима ималаца јавних овлашћења дата оријентациона траса подземних инсталација, пројектом се предвиђа шлицовање, односно проналажење подземних инсталација као и ручни ископ у непосредној близини истих.

РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) се планира поставити на кп 7692 КО Бачка Топола-град која је у власништву „Инфраструктуре железнице Србије“. Монтажа РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) и повезивање исте оптичким каблом на кп 7692 КО Бачка Топола-град није предмет овог пројекта.

Пројектована траса приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи је приказана у графичком делу ИДП-а.

### 5.5.2. ОПИС РАДОВА

#### 5.5.2.1. Општа правила

Радови предвиђени овим пројектом морају бити изведени квалитетно од стране овлашћених извођача према важећим прописима, са опремом израђеном и атестираном према техничким прописима. Извођач радова мора да се придржава пројекта и сагласности уложених у пројекат, а свака измена мора да буде претходно одобрена од стране пројектанта. За непридржавање пројекта приликом извођења радова извођач сам сноси одговорност, као и за евентуалне штете проистекле из тога. Такође, извођач треба да примењује Закон о безбедности и здрављу на раду и заштитне мере које су дате у прилогу овог пројекта.

Пре почетка радова на лицу места обавезно мора да се утврди тачан положај подземних инсталација шлицовањем терена. У зони евидентираних подземних инсталација ископ рова вршити ручно.

Пре почетка извођења радова извођач радова мора да обавести све имаоце инфраструктуре о почетку извођења радова и да са њима сарађује у циљу избегавања оштећења других инсталација и / или објеката.

Радови се изводе у складу са условима и техничким прописима надлежних дистрибутера и Јавних предузећа. Извођење радова у близини инфраструктурних објеката се обавља уз пријаву и сагласност односно уз надзор надлежног Јавног предузећа-дистрибутера. На местима укрштања са другим инфраструктурним објектима поставља се одговарајућа заштита и врши се обележавање.

Извођач радова приликом вршења радова не сме да изазове трајна оштећења, загађење или деградирање животне околине.

Приликом вршења радова потребно је да се очувају зелене површине и хумусни слој.

Радови се морају извести у што краћем времену.

Извођач радова мора се придржавати техничког решења. Свака измена мора претходно бити у складу са Законом о планирању и изградњи .За сва непридржавања извођач сам сноси одговорност за насталу штету проистеклу из тога.

Извођач мора водити грађевинску књигу и грађевински дневник а исти мора бити редовно оверен од надзорног органа који води објекат. На градилишту, од отварања, мора да је присутна и Књига инспекције.

Посао се мора организовати тако да тече без застоја. Само правилном организацијом посла исти ће се завршити у одређеном року а посао се не сме почињати ако сав материјал није претходно обезбеђен.

Обавеза извођача је да правилно обележи градилиште како би се избегли инциденти. На градилиште треба допремати каблове и материјал који ће бити употребљен у току дана.

Извођач радова је дужан да обезбеди складишта на градилишту на којима треба сложити каблове и материјал према редоследу полагања, односно радова, тако да се кабловима може прићи ради испитивања и коришћења.

Обавеза је извођача да правилно обележи градилиште како би се избегле несреће. На путу се не смеју остављати возила и опрема а ако је то неизбежно иста мора бити обележена знацима за упозорење и важећим саобраћајним знацима према Закону о безбедности саобраћаја.

За транспорт јавним путевима треба обезбедити саобраћајну полицију уколико извођач сматра да би саобраћај могао бити угрожен.

Приликом преузимања каблова и прибора од инвеститора или из фабрике извођач мора извршити контролу каблова на бубњевима визуелним прегледом и мерењем оптичким рефлектометром на свим влакнима кабла и прибора прегледом испоручених количина.

Извођач радова се мора придржавати упутства из ЗБИРКЕ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ ЛИНИЈА И МРЕЖА LN-VII приликом полагања, монтаже оптичких каблова, као и по завршетку радова треба урадити техничку документацију изведеног стања са протоколом свих потребних мерења.

#### 5.5.2.2. Избор начина полагања кабла

Водећи рачуна о свим релевантним захтевима пројектовања, грађења и експлоатације спојног оптичког кабла дефинисан је начин полагања оптичког кабла на предметној деоници:

1. траса је одређена Локацијским условима,
2. полажу се једна ПЕ цев Ф40 мм на дубину од минимум 0,8 м у грађевинском реону. На дубину од 0,6 м поставља се

опоменско/идентификациона трака, а на местима наставака и ломних тачака постављају се бетонски стубићи за ознаку,

3. прелази испод асфалтних путева и већих бетонских површина врше се подбушивањем и/или израдом рова и постављањем једне ПВЦ цеви Ф110мм, на начин како су надлежне организације условиле. Ова места се обележавају стубићима црвене боје,
4. прелази испод бетонских улаза за куће урадити ручним бушењем и утискивањем ПЕ цеви Ф40 мм,
5. у положену ПЕ цев, удувати оптички кабла помоћу компримираног ваздуха,
6. место рачве обележава се стубићем жуте боје са ознаком «ТО» и исписује се редни број наставка,
7. место првог правог наставка обележава се стубићем плаве боје са ознаком «ТО» и исписује се редни број наставка.

### 5.5.2.3. Ископ и затрпавање рова

Извођач радова је у обавези да пре почетка земљаних радова на датом објекту обавести све организације које имају своје подземне инсталације у зони раскопавања о почетку земљаних радова. Обавештена организација службено упућује свог представника ради показивања положаја, начина руковања и заштите подземних инсталација.

Изостанак представника обавештених организација не ослобађа Извођача радова да предузме све потребне мере заштите подземних инсталација.

Ров може да се копа са вертикалним или косим зидовима у зависности од врсте земљишта. У деловима земљишта која нису подложна осипању и одроњавању копа се ров са вертикалним зидовима, у случајевима где је земљиште подложно одроњавању, растресита земљишта, ров се копа са косим зидовима нагиба од 50° до 65°.

Копање рова се врши искључиво ручно, без употребе механизације, због постојања подземне инфраструктуре. У случајевима копања рова кроз паркове, травњаке и друге зелене површине претходно треба да се исече и сачува бусење са травом тако да се по завршеном затрпавању рова врати на своје место како би се зелене површине што мање оштетиле. Корење дрвећа не треба сећи уколико постоји могућност постављања кабла у ров по цену предузимања заштитних мера. Земљу приликом ископа рова треба бацати на једну страну удаљену најмање 0,5 м од ивице рова, камење, делове асфалта, бетона и слично издвајати на другу страну рова тако да се може употребити за поновно обнављање раскопане подлоге. Ископ рова у зони постојећих подземних инсталација искључиво вршити ручно. Није дозвољена употреба ударних оруђа. Треба извршити обезбеђење ископаног рова у циљу безбедности пролазника и саобраћаја сагласно саобраћајним прописима. У случајевима ако ископани ров остаје отворен преко ноћи потребно је на погодним местима поставити светлеће знаке упозорења.

Пре полагања цеви у ров, дно рова треба изравнати, очистити и покрити постељицом од песка или растресите земље у висини од 5 цм. Профил рова дат је у прилогу овог пројекта. При бушењу, рупа треба да одговара спољњем пречнику цеви тако да након увлачења цеви остане врло мало простора између спољњих зидова цеви и зидова отвора и на тај начин да се спречи евентуално зарушавање земље око места бушења.

· **Попуна рова**

Ров се попуњава у више слојева тако да се у првом слоју ставља ситна просејана земља или песак, без комада бетона, опеке или слично. Остали део рова се попуњава у равномерним слојевима, дебљине не већим од 20 цм, са пажљивим набијањем сваког слоја. Као индиректна заштита подземних објеката користи се упозоравајућа трака која се обавезно поставља 30 цм до 40 цм изнад цеви дуж њене осе .

Пре попуне рова потребно је ангажовати геодетско предузеће у циљу израде катастра подземних инсталација и подземних објеката. Сва ископана земља мора се вратити изнад рова. Делови полупаног бетона, опеке или слично морају се одвести на предвиђено место – депонију.

· **Напомена извођачу радова**

Посебна је обавеза извођача да при извођењу радова не оштети постојеће подземне инсталације и да не угрози стабилност суседних објеката. Потребно је водити рачуна о међусобном хоризонталном и вертикалном растојању између инсталација. Уколико није другачије наглашено у добијеним условима за пројектовање, минимална растојања између инсталација треба да буду:

| Врста објекта | Минимално хоризонтално растојање [m] | Минимално вертикално растојање [m] |
|---|---|---|
| Енергетски кабл до 10 kV напона | 0,5 | 0,5 |
| Енергетски кабл од 10 до 35 kV напона | 1 | 0,5 |
| Водовод и кућни прикључци | 0,5 | 0,5 |
| Водовод - магистрални | 1 | 0,5 |
| Канализација (цеви пречника до 0,6 м и кућни прикључци) | 0,5 | 0,3 |
| Канализација - магистрална | 1,5 | 0,3 |
| Гасовод до 0,4 Mpa (4 bar) и кућни прикључци | 0,5 | 0,5 |
| Гасовод већи од 0,4 Mpa (4 bar) | 1 | 0,5 |
| Топловод | 0,8 | 0,5 |
| Стабла дрвећа и живе ограде | 1,5 | |
| Саобраћајница | 1,5 | |

### 5.5.2.4. Укрштање и паралелно вођење са другом инфраструктуром

***Електроенергетска инфраструктура:***

На датој локацији се налазе постојећи електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом дистрибутивне ТК мреже за ЕК, а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица.

Дозвољено је паралелно вођење енергетског и ТК кабла (ЕК инфраструктура) на међусобном размаку од најмање 0,5м за каблове 1 кВ, 10 кВ и 20 кВ, а 1м за каблове напона 35 кВ.

Укрштање енергетског и ТК кабла се врши на одстојању од најмање 0,5м.

Уколико не могу да се постигну размаци из претходна два пасуса, на тим местима се енергетски кабл провлачи кроз заштитну цев, али и тада размак не сме да буде мањи од 0,3м.

Угао укрштања треба да буде што ближи 90˚, а у насељеним местима најмање 30˚, а ван насеља најмање 45 ˚.

На местима укрштања енергетског и ТК кабла потребно поставити одговарајуће ознаке.

Није дозвољено полагање ТК каблова изнад или испод енергетског кабла осим код укрштања где ТК кабл треба да буде изнад енергетског кабла.

Код извођења радова не смеју се оштетити електроенергетски каблови и његови елементи.

Код надземне мреже 0,4-20 kV при земљаним радовима на месту укрштања забрањено је постављање насипа од земље због умањења сигурносне висине електричних проводника од земље.

Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката врше се ручно без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

Најкасније 8 дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица, Суботица у коме ће се навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

**ОБАВЕЗНО се придржавати услова:**
**ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА, ОГРАНАК ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СУБОТИЦА, Суботица, Сегедински пут 22-24., бр. 2541200-D.07.09.-128036-24 од 27.03.2024. године.**

***<u>Водоводна и канализациона инфраструктура:</u>***

Пројектним решењем предвидети укрштање и паралелно вођење предметних деоница новопројектованог вода и градског вода водовода сходно датом идејном решењу у предметном захтеву, с’тим да је неопходно пројектовати потребан обим радова на откривању инсталација постојећег градског водовода у близини укрштања, паралелног вођења и у близини карактеристичних тачака, са предметним новопројектованим објектом/водом.

Дубина укопавања водоводних цеви на датој деоници је 0,70-1,20 метара испод површине терена односно надслој до темена цеви. На ситуацији у прилогу приказан је положај трасе инсталација градског водовода. Планирани кабловски вод због његовог положаја се укршта са цевоводом водовода старости од цца. 50 год. Треба водити рачуна и предвидети радове на откривању прикључних цевовода водовода у прилогу у околини новопројектованог вода оптичког кабла. У оквиру изградње брзе пруге, радови на измештању постојећих инсталација и радови на извођењу нове трасе водовода, фекалне и атмосферске канализације су у току. Ради снабдевања железничке станице и одвода отпадних вода постоји теоретска алтернатива за изградњу нове водоводне и канализационе линије у улици Железничка. Траса водова у тренутној фази још није дефинисана пројектом али као претпоставка трасе на ситуацији у прилогу дајемо потенцијалну, оквирну алтернативу. На ситуацији у прилогу, .dwr формата приказано је траса постојећег вода водовода Д 6/4“ од поцинковане челичне цеви. Објекти дуж улице се снабдевају из предметног цевовода. Траса планираног подземног вода се приближно поклапа са трасом постојећег вода водовода, и укрштава се са постојећим кућним прикључцима. У чвору укрштања и у зони паралелног вођења потребно је предвидети постављање подземне сигнализације (сигнална трака), 0,3-0,2 м изнад постављене заштитне колоне.

Основни захтеви:

Минимално дозвољено растојање између две спољне површине цеви – Укрштање и паралелно вођење:

- мин. међусобно хоризонтално растојање: 0,5 м
- мин. међусобно вертикално растојање при укрштању: до телефонских каблова: 0,3 м
- не сме бити мање од минималне вредности дефинисане условима имаоца јавних овлашћења
- Укрштање водовода са осталим инсталацијама се врши под правим углом од 90° а не мање од 60° уз коришћење заштитне колоне димензионисано за дато (саобраћајно) оптерећење.
- На местима паралелног вођења или укрштања са водоводном, обавезно је да се ров копа ручно (без употребе механизације). Из тих разлога неопходно пројектовати потребан обим радова на откривању инсталација постојећег градског водовода у близини укрштања, паралелног вођења и у близини карактеристичних тачака, са предметним новопројектованим водом.

Све радове на пројектовању и прикључењу вршити према техничким нормативима за предвиђену врсту радова и у складу са пројектном документацијом.

Пре почетка радова у близини постојећих инсталација јавног водовода, Извођач радова је дужан да писменим путем, 7 дана раније обавести службу за водовод и канализацију ЈП „Комград“-а из Бачке Тополе о почетку радова, како би се обезбедило стручан надзор за надгледање радова.

У случају да дође до било каквих непланираних ситуација по питању укрштања или положаја водова водовода, обавезно се јавити надлежном предузећу ЈП “Комград” Бачка Топола како би се нашло најпогодније решење ново-настале ситуације.

Подаци о трасама постојећих водова водовода су орјентациони и служе као полазна тачка за израду техничке документације предметне инфраструктуре. Приликом израде техничке документације, као и приликом извођења потребно је ускладити међусобне положаје свих релевантних инсталација, поштујући правила струке и услова свих имаоца јавних овлашћења, а по потреби предходним шлицовањем и георефериранim снимањем постојећих инсталација у карактеристичним тачкама. Траса водовода није снимљена/картирана, због старости саме инсталације осетљива на механичко оптерећење. Из тих разлога неопходно је пројектовати потребан обим радова на откривању инсталација постојећег градског водовода у близини укрштања, паралелног вођења и у близини карактеристичних тачака, са предметним новопројектованим водом.

**ОБАВЕЗНО се придржавати техничких услова:**
**„Комград “ Бачка Топола , Матије Корвина 18, Бачка Топола., бр. 287-2024 - USL - TELEKOM SRBIJA - UL. ŽELEZNIČKA - USL-UIPAV**

***<u>Гасна инфраструктура:</u>***

На предметном простору изведена је дистрибутивна полиетиленска гасоводна мрежа радног притиска 1-4 bapa и прикључни гасоводи у надлежности дистрибутера природног гаса Беогас доо

У катастру водова и на достављеној ситуацији уцртана је траса изведене полиетиленске дистрибутивне гасоводне мреже радног притиска 1-4 bapa (на ситуацији постојећи гасовод приказан зеленом бојом).

Приликом изградње предметног објекта морају се спровести мере заштите и испоштовати прописана дозвољена растојања. Уколико се при извођењу наиђе на полиетиленске дистрибутивне и прикључне гасоводе који нису приказани приложеном ситуацијом морају се испоштавати наведена дефинисана минимална одстојања.

Приликом пројектовања и изградње планираног објекта потребно је спровести мере заштите постојећег гасовода и гасоводних објеката:

- у заштитном појасу гасовода не смеју се изводити радови и друге активности без писменог одобрења оператора дистрибутивног система.
- заштитни појас гасовода је за ПЕ полиетиленске гасоводе МОР ≤ 4bar - по 1m од осе гасовода на обе стране;
- за ПЕ полиетиленске гасоводе МОР ≤ 4bar , минимално дозвољено растојање при укрштању са подземним водовима (оптички водови) износи 20cm (најкраће растојање између спољних површина цеви)
- укрштање планирати под углом који није мањи од 60°, минимално дозвољено растојања при паралелном вођењу гасовода са подземним водовима (оптички водови) износи 40cm (најкраће растојање између спољних површина цеви)
- постављање кабловских окана изнад гасовода није дозвољено
- минимално дозвољено хоризонтално одстојање од кабловског окна при паралелном вођењу износи 0,5m (најкраће растојање од спољне површине цеви до спољашње површине зида окна)
- уколико се при извођењу наиђе на гасоводне објекте који нису приказани морају се испоштавати наведена дефинисана минимална одстојања која се односе и на прикључне гасоводе
- пројектовање и извођење ускладити са Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015)
- извођач је обавезан да грађевинске радове у зони трасе гасовода изводи ручно, уз предузимање свих потребних мера обезбеђења и заштите како не би дошло до оштећења, односно угрожавања истих (пробни шлицеви, обезбеђење и слегање, и слично)
- приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара; забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим стандардима СРПС за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и других материја које су подложне самозапаљењу
- Засипање рова у коме је положен гасовод мора се извршити у што краћем року. Материјал за засипање рова мора бити таквог састава и гранулације да не оштећује цев. На дубини 30cm, у рову поставља се упозоравајућа трака жуте боје, са натписом ГАС
- Основна дистрибутивна мрежа и рачвања се обележавају бетонским стубићима са уграђеном месинганом плочицом на којој је утиснуто упозорење ГАСОВОД. Извођач радова је у обавези да уколико при извођењу радова дође до уклањања и оштећења постојећих бетонских стубића на траси постави нове.
- Заштита постојећих гасовода и помоћних гасоводних објеката, евентуална измештања и санација у случају било каквог оштећења услед изградње планираних објеката иде на терет Инвеститора
- Уколико се при изградњи објекта који је предмет ових услова, не може обезбедити поштовање услова о потребним удаљењима и нивелационим растојањима од гасних инсталација, потребно је предвидети заштиту гасовода и/или измештање гасовода.
- Радови за које је неопходна интервенција на гасоводу (заштита гасовода и/или измештање гасовода) врше се под посебним условима који се дефинишу Уговором између Инвеститора објекта који је предмет ових услова и енергетског субјекта у складу са чланом 322 Закона о енергетици ("Сл.л.РС"бр.145/14, 95/2018 и др. закон 40/2021, 35/2023 др. закон и 62/2023). и Законом о планирању и изградњи ("Сл.гл.РС"бр. 72/09, 81/09 исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19 , 37/2019, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)

- Израда техничке документације и извођење радова на гасоводу се спроводе у посебном поступку, по посебној грађевинској дозволи, на име енергетског субјекта као инвеститора.

- У случају оштећења инсталације гаса инвеститор (извођач) је дужан да надокнади штету "Београсу" као и штету насталу услед прекида испоруке гаса

- Приликом извођења радова у близини гасовода обавезан је сталан надзор представника „Београс“- а. Најмање 7 дана пре почетка извођења радова извођач је обавезан да се писмено обрати нашем предузећу због најаве радова и преузимања плочица за обележавање гасовода.

**ОБАВЕЗНО се придржавати техничких услова:**
**Предузеће за изградњу, одржавање и дистрибуцију гаса «Београс» доо., Омладинских бригада 88-90, зграда 2300, спрат 7, Београд, бр: TU-OP-MRS 16-39/2024 од 02.04.2024.**

***Путна инфраструктура:***

Прелазе преко тротоара и пешачких зона извршити подбушивањем, уколико није могуће, може се извршити и пресецањем. Ров копати мин. 20цм од тротоара или коловоза.

Уколико се ров копа уз или у трупу тротоара или коловоза, потребно је спречити урушавање подлоге саобраћајнице у ров. Колске прилазе на предметној деоници, уколико је могуће подбушити. Уколико није, пресецање вршити на начин да се не спречи прилаз парцелама и санацијом пресечених површина.

Након полагања цеви а пре затрпавања рова извршити геодетско снимање положеног вода. После затрпавања ископа, терен вратити у првобитно стање а пресечене саобраћајне површине санирати асфалтирањем или бетонирањем. Уколико дође до накнадног слегања тла на месту ископа, потребно је извршити санацију терена. У случају пресецања саобраћајних површина, не прекидати ток саобраћаја. Приликом ископавања ровова обратити нарочиту пажњу на очување постојећег дрвећа.

**ОБАВЕЗНО се придржавати техничких услова:**
**Ј.П. за грађевинско земљиште, урбанистичко планирање и уређење Бачка Топола, под бројем UU-1689/24 од марта 2024.године.**

У коридорима државних путева каблови који се граде паралелно са државним путем, морају бити постављени минимално 3,0 m од крајње тачке попречног профила пута - ножице насипа трупа пута или спољне ивице путног канала за одводњавање;
Укрштање са путем извести искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви;
Заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,0 m са сваке стране;
Минимална дубина постављања каблова и заштитних цеви (при укрштању са државним путем) износи 1,35-1,5 m, мерено од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви;
Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,0-1,2 m;
Укрштање планираних инсталација са путем удаљити од постојећих укрштања инсталација са путем на мин. 10,0 m;

***Инфраструктура САТ-ТРАКТ-а:***

На предметном подручју САТ-ТРАКТ има подземне инсталације (оптички и коаксијални кабл у ПЕ цев фи 40мм на дубини од 0,8-1,2м) и дају се следећи услови:

1. Сигурносни размак између вашег објекта и наше подземне инсталације треба да износи мин. 0,5м.
2. Радове у близини наших инсталација треба обављати искључиво ручно са посебном пажњом, да не би дошло до оштећење истих.
3. Обавезује се инвеститор да пре почетка радова на одређеној локацији обавести САТТРАКТ Д.О.О. БАЧКА ТОПОЛА о датуму почетка радова.
4. Уколико је потребно измештање КДС инсталације, радове може извршити само САТ ТРАКТ Д.О.О БАЧКА ТОПОЛА.
5. Насталу штету приликом извођења предметних радова у потпуности плаћа инвеститор, а отклањање штете извршиће искључиво САТ ТРАКТ Д.О.О БАЧКА ТОПОЛА

**ОБАВЕЗНО се придржавати техничких услова:**
**САТ-ТРАКТ, Маршала Тита 111, Бачка Топола; бр: Е-20-24 од 20.03.2024.**

### 5.5.2.5. Мере заштите/заштите животне седине

При пројектовању и изради објекта, сви објекти морају бити изграђени ( реконструисани) у складу са важећим законима и правилницима који регулишу конкретну област. При пројектовању и извођењу радова на објектима, као и при употреби одређених материјала, имати у виду специфичност намене објекта ( простора ) са становништва коришћења, одржавања, односно обезбеђивања санитарно - хигијенских услова.

Изградњом објекта не смеју се изазивати оштећења, загађивање или деградирање животне средине.

Заштита животне средине обухвата мере којима ће се заштитити вода, ваздух и земљиште од деградације. Придржавати се Закону о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 -др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 -др. Закон и 95/2018-др. закон).

Надлежни орган за послове заштите животне средине Општинске управе Бачка Топола се дописом број број 501-56/2024-2 од 22.10.2024. изјаснио да није потребно спроводити поступак утицаја на животну средину.

### 5.5.2.6. Локацијски услови, услова за пројектовање и претходних услова за укрштање и паралелно вођење оптичког кабла са осталим комуналним инсталацијама

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
Општина Бачка Топола
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за просторно планирање, урбанизам,
грађевинарство, заштиту животне средине,
комунално-стамбене послове и привреду
Број: ROP-BTP-7253-LOC-1/2024
Дана: 08.04.2024. год.
БАЧКА ТОПОЛА

Општинска управа Бачка Топола – Одељење за просторно планирање, урбанизам, грађевинарство,заштиту животне средине,комунално-стамбене послове и привреду, поступајући по захтеву правног лица "TELEKOM SRBIJA" A.D. BEOGRAD са седиштем у Суботици, улица Првомајска, број 2, заступаног по пуномоћнику Драгану Еветовићу из Суботице, улица Првомајска број 2, за издавање локацијских услова, на основу члана 53а., став 5. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/09 исп., 64/2010 одлука-У.С., 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Службени гласник РС", број 96/2023), члана 13. Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", број 87/2023), члана 39. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", број 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023-одлука УС), на основу члана 15. Одлуке о општинској управи ("Сл. лист Општине Бачка Топола", број 19/16 и 40.2/2022) и на основу Решења о овлашћењу, број 1-5/2023-II-01 од 23.02.2023. год., издаје:

**ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**

I. **За изградњу приводног оптичког кабла** дуж улица Главна и Железничка у Бачкој Тополи, на катастарским парцелама, број **7522 и 7317/1** к.о. Бачка Топола-град.

II. **Плански основ на основу којег се издају ови локацијски услови:**

- План генералне регулације насеља Бачка Топола ("Службени лист општине Бачка Топола" број 1.1/2024).

III. **Класификација објеката:**

- Објекат је категорије "Г", класификациони број је 222431 – локални телекомуникациони водови, надземни или подземни као и помоћне инсталације.

IV. **Димензије објекта:**

- Дужина трасе: 260 м;
- Укупна дужина оптичког кабла: 300 м;

V. **Подаци о локацији**

- Предметне парцеле се налазе у грађевинском подручју насеља;
- Према Плану генералне регулације насеља Бачка Топола ("Службени лист општине Бачка Топола" број 1.1/2024), предметне парцеле су површине јавне намене.

VI. **Правила уређења и грађења**

## 3.7. КОРИДОРИ И КАПАЦИТЕТИ ИНФРАСТРУКТУРЕ
### 3.7.5. Електронска комуникациона инфраструктура

Електронска комуникациона инфраструктура, на подручју насеља Бачка Топола, којом су обухваћени електронски комуникациони објекти, комутациона чворишта, спојни путеви и приступна мрежа у насељима, већим делом и по квалитету и по капацитету је на задовољавајућем нивоу.

Извршена је аутоматизација и дигитализација телекомуникационе опреме и система. Спојни пут између комутационих чворишта је остварен оптичким каблом. Оптички пут изграђен је од Бачке Тополе преко привода од Бачке Тополе до постојећег оптичког кабла у коридору аутопута Е-75, као спојни пут до надређене телефонске централе у Суботици.

У већем делу насеља је изграђена квалитетна приступна мрежа.

За потребе мреже мобилних телекомуникација на простору насеља Бачка Топола изграђене су базне радио-станице постојећих мобилних оператера.

Изграђена електронска комуникациона инфраструктура представља потенцијал датог простора и пружа могућност њеног даљег развоја у складу са захтевима и потребама у наредном периоду.

## 6.5. ЕЛЕКТРОНСКА КОМУНИКАЦИОНА (ЕК) ИНФРАСТРУКТУРА
### 6.5.2. Услови за изградњу ЕК инфраструктуре

- Електронска комуникациона мрежа обухвата све врсте каблова који се користе за потребе комуникација (бакарне, коаксијалне, оптичке и др.);
- електронску комуникациону мрежу градити подземно и надземно у уличним коридорима;
- стубове поставити ван колских прилаза објектима, на мин. 0,5 m од саобраћајница;
- висина најнижег проводника не сме бити мања од 6,0 m;
- ЕК мрежа се може поставити и на стубове нисконапонске електроенергетске мреже у складу са сагласношћу и условима надлежног оператора дистрибутивног система електричне енергије;
- удаљење оптичког кабла у односу на енергетски кабл је условљено једино сигурносним размаком због обављања радова;
- дубина полагања каблова треба да је најмање 0,6-1,2 m код полагања каблова у ров, односно 0,3, 0,4 до 0,8 m код полагања у миниров и 0,1-0,15 m у микроров у коловозу, тротоару и сл.;
- у коридорима државних путева каблови који се граде паралелно са државним путем, морају бити постављени минимално 3,0 m од крајње тачке попречног профила пута - ножице насипа трупа пута или спољне ивице путног канала за одводњавање;
- укрштање са путем извести искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви;
- заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,0 m са сваке стране;
- минимална дубина постављања каблова и заштитних цеви (при укрштању са државним путем) износи 1,35-1,5 m, мерено од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви;
- минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,0-1,2 m;
- укрштање планираних инсталација са путем удаљити од постојећих укрштања инсталација са путем на мин. 10,0 m;
- ако већ постоје трасе, нове комуникационе каблове полагати у исте;
- минимално вертикално растојање (приликом укрштања инсталација) и хоризонтално растојање (паралелан ход инсталација) између трасе свих наведених ЕК инсталација, и траса свих других будућих подземних инсталација (водовода, атмосферске канализације, фекалне

канализације, електроенергетских каблова за напоне до 1 kV, инсталација КДС, гасовода средњег и ниског притиска), мора бити 0,5 m;

- минимална хоризонтална удаљеност средњенапонских 20 kV (за напоне преко 1 kV) електроенергетских каблова (на деоници паралелног вођења) у односу на трасе постојећих ЕК инсталација мора бити 1,0 m;
- уколико се прописана удаљеност у односу на ЕК инсталације не може постићи, на тим местима неопходно је 20 kV електроенергетски кабл поставити у гвоздене цеви, 20 kV електроенергетски кабл треба уземљити и то на свакој спојници деонице приближавања, с тим да уземљивач мора да буде удаљен од ЕК инсталација најмање 2,0 m;
- минимална вертикална удаљеност (при укрштању инсталација) високонапонских ВН 20 kV електроенергетских каблова у односу на трасе постојећих ЕК инсталација мора бити 0,5 m;
- уколико се прописано одстојање не може одржати каблове на месту укрштања треба поставити у заштитне цеви у дужини од око 2,0–3,0 m, а вертикална удаљеност не сме бити мања од 0,3 m. Заштитне цеви за електроенергетски кабл треба да буду од добро проводљивог материјала, а за ЕК каблове од лоше проводљивог материјала;
- на местима укрштања све будуће подземне инсталације обавезно положити испод наведених постојећих ЕК инсталација, а угао укрштања треба да буде што ближе 90 степени, али не сме бити мањи од 45 степени;
- уколико се у непосредној близини траса свих наведених подземних ЕК каблова и празних ПЕ цеви пречника 40 mm планирају колски прилази, коловози, индустријски путеви, паркинг простори или неке друге површине са тврдим застором, ивица истих мора бити на минималном хоризонталном растојању у односу на трасе ЕК каблова од 1,0 m;
- ивице бетонских постоља: стојећих ИРО (изводно-разводних ормана), електронских комуникационих уређаја: МСАН, миниДСЛАМ, миниИПАН, ДСЛАМ и изводних ЕК стубова који су постављени у зеленом појасу улице морају бити на минималном хоризонталном растојању у односу на трасу будућих подземних инсталација, ивице коловоза, приступних путева, паркинг простора и свих других тврдих застора од 1,0 m;
- уколико планирани индустријски путеви, коловози, колски прелази, паркинг простори или неке друге површине са тврдим застором прекривају трасу наведених постојећих ЕК каблова, исти морају бити израђени од решеткстих „МЕ-БА“ елемената да би се омогућио стални приступ ЕК кабловима или се на целој дужини ЕК кабла коју прекрива коловоз, колски прилаз, паркинг простор и сл., мора планирати полагање празне заштитне ПВЦ цеви пречника 110 mm (поред трасе постојећег кабла на дубини од око 0,8–1,0 m);
- за потребе удаљених корисника може се градити бежична (РР) електронска комуникациона мрежа.

**Услови за изградњу објеката за постављање електронске комуникационе опреме и уређаја (ИПАН)**

ИПАН, МСАН, миниДСЛАМ и ДСЛАМ уређаји се могу градити у оквиру уличних коридора (улични кабинети) и осталих јавних површина, са обезбеђеним директним приступом уређају преко јавних површина, обезбеђеним простором за паркирање и прикључењем на јавну инфраструктуру, или обезбеђењем засебне парцеле као јавне површине за изградњу ИПАН са обезбеђеним приступом уређају, обезбеђеним простором за паркирање и прикључењем на јавну инфраструктуру.

## VII. **Опис идејног решења**

За потребе повезивања РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи на постојећу оптичку мрежу Телекома Србија планира се изградња приводног оптичког кабла дуж улица Главна и Железничка у Бачкој Тополи, већим делом по траси постојеће инфраструкутре Телекома Србија.

Планира се ископ рова ширине 0.4м и дубине минимално 0,8м и полагање заштитне ПЕ цеви ⌀40мм. У новоположену заштитну цев се полаже оптички кабл TOSM 03(4X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D. Оптички кабл ће се увезати у оптички наставак НЛ18/3 на постојећем оптичком каблу (Врбас-Суботица 2) у ул. Главна, а завршити у оптичкој спојници у непосредној близини парцеле 7304/1 КО Бачка Топола-град у ул. Железничка у Бачкој Тополи.

РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) се планира поставити на кп 7304/1 КО Бачка Топола-град. Монтажа РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) и повезивање исте оптичким каблом на кп 7304/1 КО Бачка Топола-град није предмет овог пројекта.

VIII. **По службеној дужности надлежни орган је прибавио:**

- Копију катастарског плана, број 953-082-11372/2024 од 18.03.2024.године.
- Копију катастарског плана водова, број 956-302-6420/2024 од 19.03.2024.године.

IX. **Услови прибављени за потребе израде локацијских услова**

- Услови за полагање оптичког кабла, издати од стране Ј.П. за грађевинско земљиште, урбанистичко планирање и уређење Бачка Топола, под бројем UU-1689/24 од марта 2024.године.
- Услови за укрштање и паралелно вођење оптичког кабла са водоводном и канализационом мрежом, издати од стране "KOMGRAD" BAČKA TOPOLA са седиштем у Бачкој Тополи, улица Матије Корвина број 18, под бројем 287-2024-USL-TELEKOM SRBIJA – UL.ŽELEZNIČKA-USL-UIPAV од 20.03.2024.год.
- Услови за пројектовање, издати од стране Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица, са седиштем у Суботици, под бројем 2541200-Д.07.09.-128036-24 од 27.03.2024.год.
- Услови за изградње приводног оптичког кабла, издати од стране "SAT-TRAKT" Бачка Топола под бројем Е-20-24 од 20.03.2024.год.
- Технички услови за укрштање и паралелно вођење оптичког кабла са дистрибутивним гасоводом, издати од стране "Београс" д.о.о. са седиштем у Београду, улица Омладинских бригада број 88-90, под бројем TU-OP-MRS 16-39/2024 од 02.04.2024. год.

X. **Посебни услови**

- Обавезује се инвеститор да пре почетка радова на одређеној локацији обавести "SAT-TRAKT" Бачка Топола о датуму почетка радова.
- Уколико је потребно измештање КДС инсталације, радове може извршити само "SAT-TRAKT" Бачка Топола.
- Пре почетка радова у близини постојећих инсталација јавног водовода, Извођач радова је дужан да писменим путем, 7 дана раније обавести службу за водовод и канализацију ЈП „Комград“-а из Бачке Тополе о почетку радова, како би се обезбедило стручан надзор за надгледање радова.
- Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Ogranak Elektrodistribucija Subotica, Subotica, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.
- Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Ogranak Elektrodistribucija Subotica, Subotica.
- Најмање 7 дана пре почетка извођења радова извођач је обавезан да се писмено обрати "Београс" д.о.о., због најаве радова и преузимања плочица за обележавање гасовода.

XI. **Уз захтев за издавање локацијских услова поднето је:**

1. "ИДР" - Идејно решење – "0" - Главна свеска, број Р2-12/24/0 од марта 2024. год., израђено од стране Предузећа за телекомуникације "ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а.д. Београд, са седиштем у Београду, улица Таковска број 2, главни пројектант је Слађана Милијашевић дипл.инж.ел., лиценца број 353 Е727 07;
2. "ИДР"- Идејно решење – "5" - Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација, Р2-12/24/5 од марта 2024. год., израђено од стране Предузећа за телекомуникације "ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а.д. Београд, са седиштем у Београду, улица Таковска број 2, одговорни пројектант је Слађана Милијашевић дипл.инж.ел., лиценца број 353 Е727 07;
3. Списак катастарских парцела и катастарских општина у складу са приложеним Идејним решењем од марта 2024. године.
4. Овлашћење, дато од стране Инвеститора, Драгану Еветовићу из Суботице, за заступање.

Локацијски услови важе две године од дана издавања или до истека важења грађевинске дозволе издате у складу са тим условима, за катастарску парцелу за коју је поднет захтев.

Локацијски услови су основ за израду техничке документације.

Пошто је поднета сва потребна документација основу члана 53а. Закона о планирању и изградњи, издају се локацијски услови.

Накнада за вођење централне евиденције за издавање локацијских услова Агенцији за привредне регистре у износу од 2.000,00 дин., плаћена је од 15.03.2024. год.

Такса за овај акт наплаћена је у износу од 380,00 дин., на основу тарифног броја 1. Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", број 43/2003, 51/2003-испр., 61/2005, 101/2005- др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011- усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. Изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013- др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015- усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017- усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018-испр.и 50/2018-усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019-усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020,62/2021- усклађени дин. изн.,138/2022, 54/2023 – усклађени дин.изн. и 92/2023), као и накнада за рад општинске управе у износу од 3.460,00 дин., по тарифном броју 9. ("Сл. лист општине Бачка Топола", број 05/2009, 12/2009, 02/2011 и 03/2011).

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: На локацијске услове, подносилац захтева може изјавити приговор у року од 3 (три) дана од дана достављања. Приговор се подноси Општинском већу, а предаје се овом одељењу посредством Централног информационог система.

Шеф одсека:
Кокрехел Анико дипл.грађ.инж.

Дигитално потписано
Kokrehel Aniko
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
08.04.2024. 13:03:12

**ЦЕОП:** ROP-BTP-7253-LOC-1/24

**Наш број:** 2541200-Д.07.09.-128036-24

Суботица, 27.03.2024

ОПШТИНА БАЧКА ТОПОЛА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за грађевинарство
**МАРШАЛА ТИТА 30**
**24300 БАЧКА ТОПОЛА**

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица размотрио је захтев примљен дана 21.3.2024 године у име у име инвеститора ТЕЛЕКОМ СРБИЈА а.д. Београд, СУБОТИЦА, ПРВОМАЈСКА бр. 2, . На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 8б Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке о преносу овлашћења бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-2021 од 25.01.2021, доносе се

## УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

за изградњу приводног оптичког кабела, класе 222431, БАЧКА ТОПОЛА, ЖЕЉЕЗНИЧКА, к.п. 7522 и 7317/1 к.о. Б,топола-град
На основу увида у Идејно решење бр P2-12/24/0 од 21.03.2024 године, дају се ови услови.

На датој локацији се налазе постојећи електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом приводног оптичког кабела за РБС Су 128 СУ-Бачка Топола (ГСМ+Р), БАЧКА ТОПОЛА, ЖЕЉЕЗНИЧКА, к.п. 7522 и 7317/1 к.о. Б,топола-град, а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица.

### 1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

1.1. Дозвољено је паралелно вођење енергетског и оптичког (или ТТ) кабела на међусобном размаку од најмање 0,5 m за каблове 1 kV, 10 kV и 20 kV, а 1 м за каблове 35 kV.
1.2. Укрштање енергетског и оптичког кабела се врши на одстојању од најмање 0,5 m.
1.3. Уколико не могу да се постигну размаци из предходна два пасуса, на тим местима се енергетски кабел провлачи кроз заштитну цев, али и тада размак не сме да буде мањи од 0,3 m.
1.4. Угао укрштања треба да је што ближе 90°, у насељеним местима најмање 30°, а ван насељених места најмање 45°.
1.5. Да се на местима укрштања оптичких каблова и електроенергетских каблова поставе одговарајуће ознаке.
1.6. Не дозвољава се полагање оптичких каблова изнад или испод енергетског кабла осим код укрштања. По правилу оптички кабел се на местима укрштања поставља изнад енергетског кабла.
1.7. Да се код извођења радова не оштете електроенергетски каблови и његови елементи (ознаке).
1.8. Код надземне мреже 0,4-20 kV при земљаним радовима на месту укрштања забрањено је постављање насипа од земље, због умањења сигурносне висине електричних проводника изнад земље.

**2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта**

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавезни да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица, Суботица, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица, Суботица.

2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

**3. Додатни услови за грађење објекта са образложењем**

Нема додатних услова.

**4.** Ови Услови имају важност 24 месеци, односно до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

**5. Ови Услови обавезују Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Суботица само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.**

Прилог:

- Оверене ситуације x1

С поштовањем,

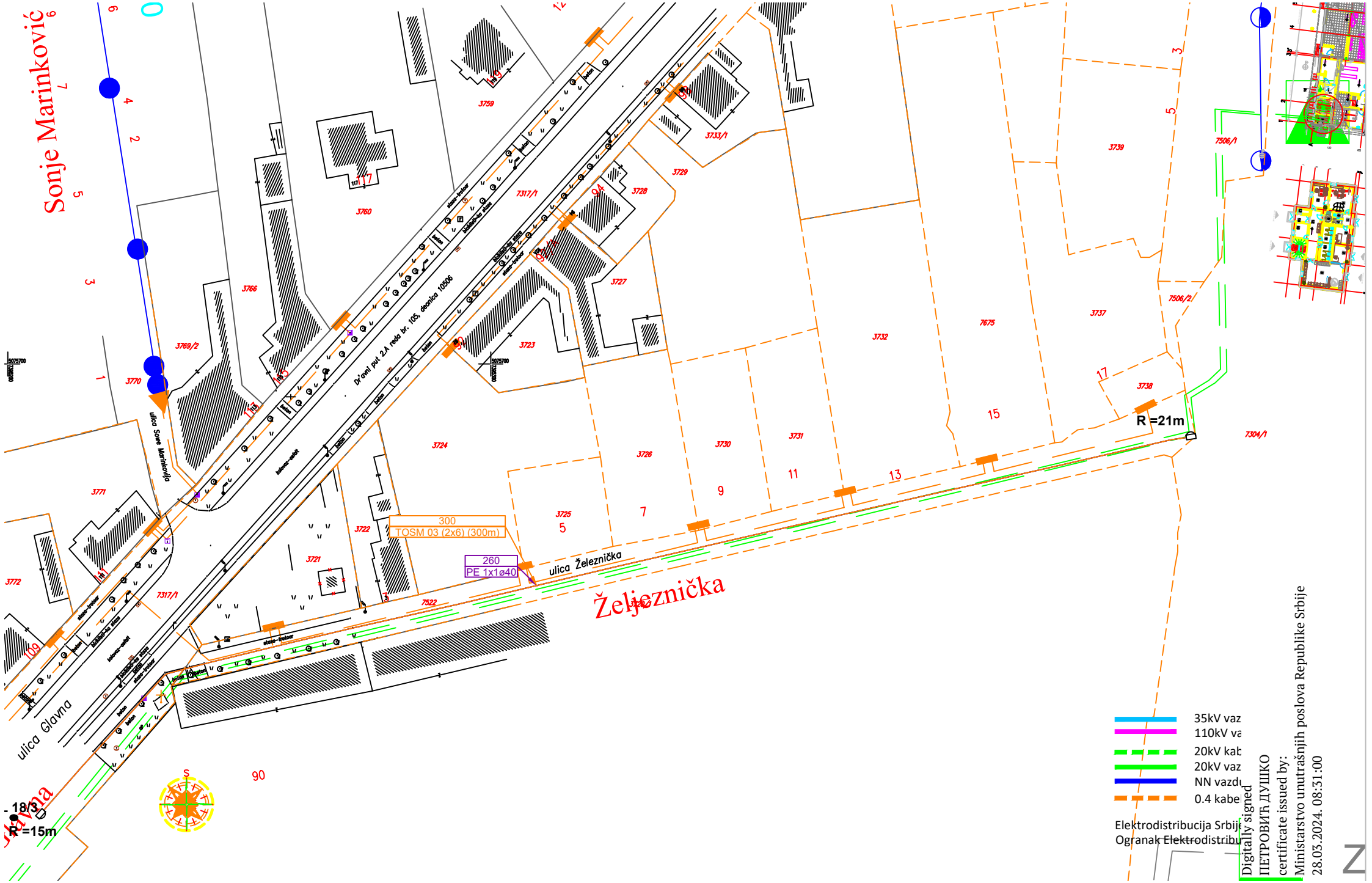
**Достављено:**

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници

Директор огранка

Душко Петровић, дипл.ел.инж.

Digitally signed
ПЕТРОВИЋ ДУШКО
certificate issued by:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
28.03.2024. 08:31:26


Sonje Marinković
ulica Sonje Marinkovića
Državni put 2.A reda br. 105, deonica 10506
ulica Železnička
Železnička
ulica Glavna
Glavna
300
TOSM 03 (2x6) (300m)
260
PE 1x1ø40
R =21m
R =15m
35kV vaz
110kV va
20kV kab
20kV vaz
NN vazd
0.4 kabe
Elektrodistribucija Srbije
Ogranak Elektrodistribu
Digitally signed
ПЕТРОВИЋ ДУШКО
certificate issued by:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
28.03.2024. 08:31:00

*Друштво за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса*
*БЕОГАС доо, ул. Омладинских бригада 88-90, зграда 2300, спрат 7, 11070 Београд*
*тел.: 011/7850-800 факс:011/2053-205*
*ПИБ: 101018219 МБ: 17179322*
*бр. текућег рачуна: 160-217319-56 Banca Intesa ad*

# *РЕПУБЛИКА СРБИЈА АП ВОЈВОДИНА*
**ОПШТИНА БАЧКА ТОПОЛА**
**ОПШТИНСКА УПРАВА**
*Одељење за просторно планирање, урбанизам,*
*грађевинарство, заштиту животне средине,*
*комунално-стамбене послове и привреду*

**Ваш број:** ROP-BTP-7253-LOC-1-HPAP-4/2024
**Наш заводни број**: TU-OP-MRS 16- 39/2024
**Предмет**: Технички услови за укрштање и паралелно вођење оптичког кабла са дистрибутивним гасоводом.
Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ- Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи у улици Железничка, к.п. 7522 и 7317/1 К.О. Бачка Топола-град.
**Дана:** 02.04.2024.

У вези вашег захтева број **ROP-BTP-7253-LOC-1-HPAP-4/2024** од 20.03.2024. за техничке услове за извођење радова на изградњи приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ- Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи у улици Железничка, к.п. 7522 и 7317/1 К.О. Бачка Топола-град., а ради издавања локацијских услова подносиоцу захтева Предузеће за телекомуникације Телеком Србија акционарско друштво, Београд – Огранак Суботица, Суботица ПРВОМАЈСКА 2, дистрибутер природног гаса БЕОГАС доо., Омладинских бригада 88-90, Београд констатује следеће:
- *достављеним идејим решењем је планирано*
За потребе повезивања РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи на постојећу оптичку мрежу Телекома Србија планира се изградња приводног оптичког кабла дуж улица Главна и Железничка у Бачкој Тополи, већим делом по траси постојеће инфраструкутре Телекома Србија. Планира се ископ рова ширине 0.4 m и дубине минимално 0,8 m и полагање заштитне ПЕ цеви ⌀40 mm. У новоположену заштитну цев се полаже оптички кабл TOSM 03(4X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D. Оптички кабл ће се увезати у оптички наставак НЛ18/3 на постојећем оптичком каблу (Врбас-Суботица 2) у ул. Главна, а завршити у оптичкој спојници у непосредној близини парцеле 7304/1 КО Бачка Топола-град у ул. Железничка у Бачкој Тополи. РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) се планира поставити на кп 7304/1 КО Бачка Топола-град. Монтажа РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) и повезивање исте оптичким каблом на кп 7304/1 КО Бачка Топола-град није предмет овог пројекта.
Дужина трасе је око 260m.

***Обавештавамо Вас:***
- на предметном простору изведена је дистрибутивна полетиленска гасоводна мрежа радног притиска 1-4 bara и прикључни гасоводи у надлежности дистрибутера природног гаса Беогас доо
- у катастру водова и на ситуацији у прилогу уцртана је траса изведене полиетиленске дистрибутивне гасоводне мреже радног притиска 1-4 bara (на ситуацији постојећи гасовод приказан зеленом бојом)
- постојећи гасовод у надлежности БЕОГАС доо је угрожен планираном изградњом
- приликом изградње предметног објекта морају се спровести мере заштите и испоштовати прописана дозвољена растојања.
- уколико се при извођењу наиђе на полиетиленске дистрибутивне и прикључне гасоводе који нису приказани приложеном ситуацијом морају се испоштавати наведена дефинисана минимална одстојања;

Предузеће за изградњу, одржавање и дистрибуцију гаса «Беогас» доо., Омладинских бригада 88-90, зграда 2300, спрат 7, Београд издаје ***услове за пројектовање*** на основу Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл.гл РС 68/2019), Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 –УС, 50/13 –УС, 98/13 –УС, 132/14 и 145/14, 83/2018, 31/19, 37/2019, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Закона о енергетици ("Сл.л.РС"бр.145/14, 95/2018 и др. закон 40/2021 и 35/2023 др. закон и 62/2023), Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015) и свих постојећих стандарда, прописа, правилника и друге законске регулативе за ту област.

Приликом пројектовања и изградње планираног објекта потребно је спровести мере заштите постојећег гасовода и гасоводних објеката:

- у заштитном појасу гасовода не смеју се изводити радови и друге активности без писменог одобрења оператора дистрибутивног система.
- заштитни појас гасовода је за ПЕ полиетиленске гасоводе МОР ≤ 4bar - по 1m од осе гасовода на обе стране;
- за ПЕ полиетиленске гасоводе МОР ≤ 4bar
- минимално дозвољено растојања при укрштању са подземним водовима (оптички водови) износи 20cm (најкраће растојање између спољних површина цеви)
- укрштање планирати под углом који није мањи од 60°
- минимално дозвољено растојања при паралелном вођењу гасовода са подземним водовима (оптички водови) износи 40cm (најкраће растојање између спољних површина цеви)
- постављање кабловских окна изнад гасовода није дозвољено
- минимално дозвољено хоризонтално одстојање од кабловског окна при паралелном вођењу износи 0,5m (најкраће растојање од спољне површине цеви до спољашње површине зида окна)
- уколико се при извођењу наиђе на гасоводне објекте који нису приказани морају се испоштавати наведена дефинисана минимална одстојања која се односе и на прикључне гасоводе
- пројектовање и извођење ускладити са Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015)
- извођач је обавезан да грађевинске радове у зони трасе гасовода **изводи ручно,** уз предузимање свих потребних мера обезбеђења и заштите како не би дошло до оштећења, односно угрожавања истих (пробни шлицеви, обезбеђење и слегање, и слично)
- приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара; забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим стандардима СРПС за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и других материја које су подложне самозапаљењу
- Засипање рова у коме је положен гасовод мора се извршити у што краћем року. Материјал за засипање рова мора бити таквог састава и гранулације да не оштећује цев. На дубини 30cm, у рову поставља се упозоравајућа трака жуте боје, са натписом ″ГАС″
- Основна дистрибутивна мрежа и рачвања се обележавају бетонским стубићима са уграђеном месинганом плочицом на којој је утиснуто упозорење ″ГАСОВОД″. Извођач радова је у обавези да уколико при извођењу радова дође до уклањања и оштећења постојећих бетонских стубића на траси постави нове.
- Заштита постојећих гасовода и помоћних гасоводних објеката, евентуална измештања и санација у случају било каквог оштећења услед изградње планираних објеката иде на терет Инвеститора
- Уколико се при изградњи објекта који је предмет ових услова, не може обезбедити поштовање услова о потребним удаљењима и нивелационим растојањима од гасних инсталација, потребно је предвидети заштиту гасовода и/или измештање гасовода.

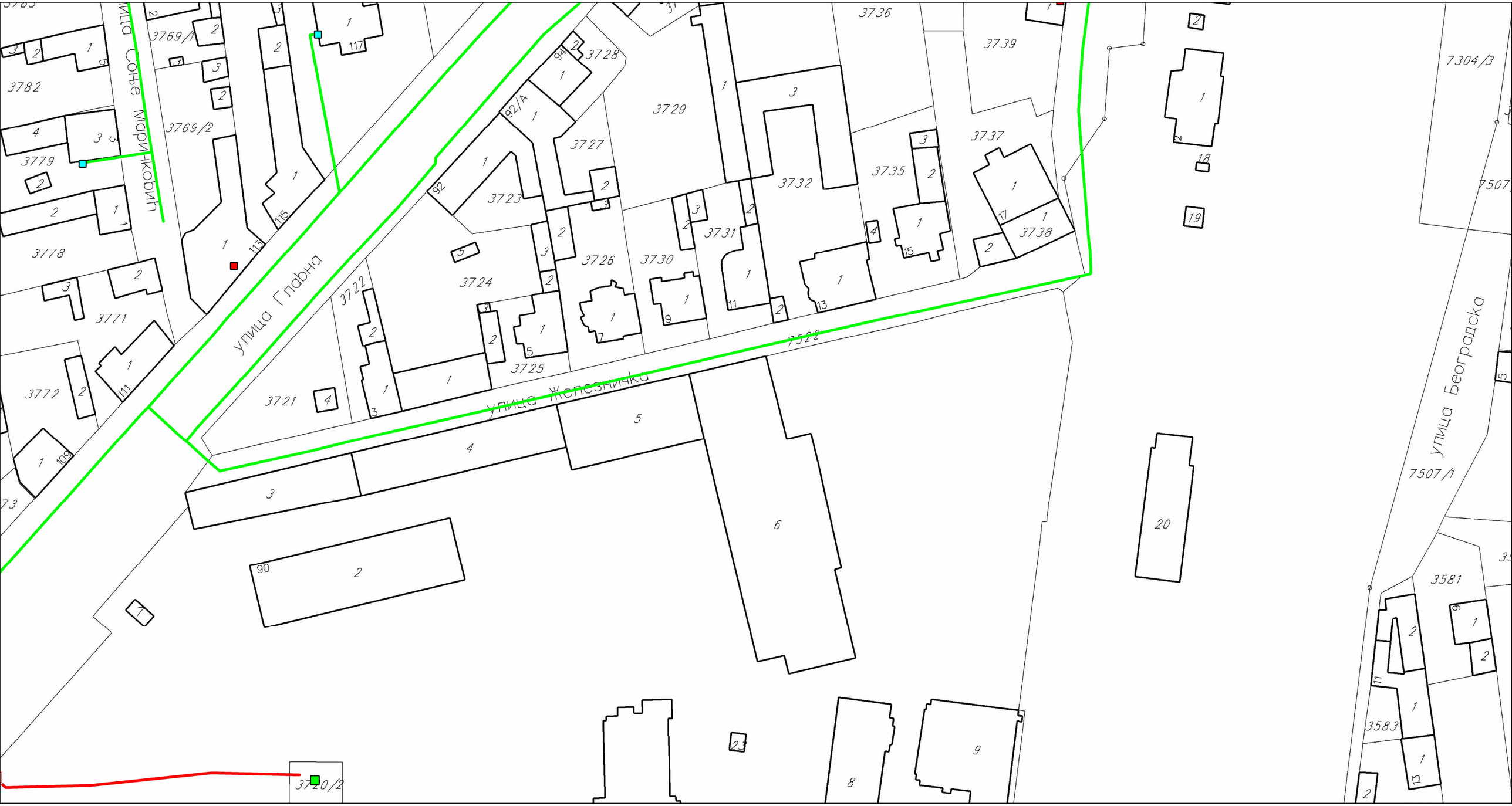
- Радови за које је неопходна интервенција на гасоводу (заштита гасовода и/или измештање гасовода) врше се под посебним условима који се дефинишу Уговором између Инвеститора објекта који је предмет ових услова и енергетског субјекта у складу са чланом 322 Закона о енергетици ("Сл.л.РС"бр.145/14, 95/2018 и др. закон 40/2021, 35/2023 др. закон и 62/2023). и Законом о планирању и изградњи ("Сл.гл.РС"бр. 72/09, 81/09 исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19 , 37/2019, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)
- Израда техничке документације и извођење радова на гасоводу се спроводе у посебном поступку, по посебној грађевинској дозволи, на име енергетског субјекта као инвеститора.
- У случају оштећења инсталације гаса инвеститор (извођач) је дужан да надокнади штету "Београсу" као и штету насталу услед прекида испоруке гаса
- Приликом извођења радова у близини гасовода обавезан је **сталан надзор нашег представника**. Најмање 7 дана пре почетка извођења радова извођач је обавезан да се писмено обрати нашем предузећу због најаве радова и преузимања плочица за обележавање гасовода.
- Ови услови имају важност до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

За БЕОГАС д.о.о.

Biljana Krstić

Digitally signed by Biljana Krstić
Date: 2024.04.02 16:32:19 +02'00'

Ситуација постојећег гасовода БЕОГАС д.о.о.
Информација уз услове TU-OP-MRS16-39/2024



" KOMGRAD" BAČKA TOPOLA
Javno preduzeće komunalno stambeno
građevinske delatnosti
Bačka Topola
ul.Matije Korvina 18
broj: 287-2024 - USL - TELEKOM SRBIJA - UL. ŽELEZNIČKA - USL-UIPAV
dana: 20.03.2024. god.

REPUBLIKA SRBIJA
AUTONOMNA POKRAJINA VOJVODINA
OPŠTINA BAČKA TOPOLA
OPŠTINSKA UPRAVA
Odeljenje za prostorno planiranje,urbanizam,
građevinarstvo, zaštitu životne sredine,
komunalno-stambene poslove i privredu
Bačka Topola, M .Tita 30

**PREDMET:** Izdavanje uslova za ukrštanje i paralelno vođenje optičkog kabla sa vodovodnom i kanalizacionom mrežom.

Na osnovu Vašeg zahteva, br.: ROP-BTP-7253-LOC-1/2024 od 20.03.2024. godine i priložene tehničke dokumentacije kao i stanja na terenu, dajemo Vam predmetne uslove za izgradnju privodnog optičkog kabla za RBS SU128 SU- Bačka Topola (GSM-R) u Bačkoj Topoli u ulici Železnička, k.p. **7522 i 7317/1 K.O.** Bačka Topola-grad.

Projektnim rešenjem predvideti ukrštanje i paralelno vođenje predmetnih deonica novoprojektovanog voda i gradskog voda vodovoda shodno datom idejnom rešenju u predmetnom zahtevu, **s'tim da je neophodno projektovati potreban obim radova na otkrivanju instalacija postojećeg gradskog vodovoda u blizini ukrštanja, paralelnog vođenja i u blizini karakterističnih tačaka, sa predmetnim novoprojektovanim objektom/vodom.** Dubina ukopavanja vodovodnih cevi na datoj deonici je 0,70-1,20 metara ispod površine terena odnosno nadsloj do temena cevi. Na situaciji u prilogu prikazan je položaj trase instalacija gradskog vodovoda. Planirani kablovski vod zbog njegovog položaja se ukršta sa cevovodom vodovoda starosti od cca. 50 god. Treba voditi računa i predvideti radove na otkrivanju priključnih cevovoda vodovoda u prilogu u okolini novoprojektovanog voda optičkog kabla. U okviru izgradnje brze pruge, radovi na izmeštanju postojećih instalacija i radovi na izvođenju nove trase vodovoda, fekalne i atmosferske kanalizacije su u toku. Radi snabdevanja železničke stanice i odvoda otpadnih voda postoji teoretska alternativa za izgradnju nove vodovodne i kanalizacione linije u ulici Železnička. Trasa vodova u trenutnoj fazi još nije definisana projektom ali kao pretpostavka trase na situaciji u prilogu dajemo potencijalnu, okvirnu alternativu. Na situaciji u prilogu, .dwg formata prikazano je trasa postojećeg voda vodovoda D 6/4" od pocinkovane čelične cevi. Objekti duž ulice se snabdevaju iz predmetnog cevovoda. Trasa planiranog podzemnog voda se približno poklapa sa trasom postojećeg voda vodovoda, i ukrštava se sa postojećim kućnim priključcima.

U čvoru ukrštanja i u zoni paralelnog vođenja potrebno je predvideti postavljanje podzemne signalizacije (signalna traka), 0,3-0,2 m iznad postavljene zaštitne kolone.

Osnovni zahtevi:

- Minimalno dozvoljeno rastojanje između dve spoljne površine cevi – Ukrštanje i paralelno vođenje:
    - min. međusobno horizontalno rastojanje: 0,5 m
    - min. međusobno vertikalno rastojanje pri ukrštanju:
        - do gasovoda: 0,3 m
        - do toplovoda: 0,3 m
        - do električnih kablova: 0,3 m
        - do telefonskih kablova: 0,3 m
        - ne sme biti manje od minimalne vrednosti definisane uslovima imaoca javnih ovlašćenja
- Ukrštanje vodovoda sa ostalim instalacijama se vrši pod pravim uglom od 90° a ne manje od 60° uz korišćenje zaštitne kolone dimenzionisano za dato (saobraćajno) opterećenje.
- Na mestima paralelnog vođenja ili ukrštanja sa vodovodnom, obavezno je da se rov kopa ručno (bez upotrebe mehanizacije). Iz tih razloga neophodno projektovati potreban obim radova na otkrivanju instalacija postojećeg gradskog vodovoda u blizini ukrštanja, paralelnog vođenja i u blizini karakterističnih tačaka, sa predmetnim novoprojektovanim vodom.
- Sve radove na projektovanju i priključenju vršiti prema tehničkim normativima za predviđenu vrstu radova i u skladu sa projektnom dokumentacijom.
- Pre početka radova u blizini postojećih instalacija javnog vodovoda, Izvođač radova je dužan da pismenim putem, 7 dana ranije obavesti službu za vodovod i kanalizaciju JP „Komgrad“-a iz Bačke Topole o početku radova, kako bi se obezbedilo stručan nadzor za nadgledanje radova.
- U slučaju da dođe do bilo kakvih neplaniranih situacija po pitanju ukrštanja ili položaja vodova vodovoda, obavezno se javiti nadležnom preduzeću JP “Komgrad” Bačka Topola kako bi se našlo najpogodnije rešenje novo-nastale situacije.
- **Podaci o trasama postojećih vodova vodovoda su orjentacioni** i služe kao polazna tačka za izradu tehničke dokumentacije predmetne infrastrukture. Prilikom izrade tehničke dokumentacije, kao i prilikom izvođenja potrebno je uskladiti međusobne položaje svih relevantnih instalacija, poštujući pravila struke i uslova svih imaoca javnih ovlašćenja, a po potrebi predhodnim šlicovanjem i georeferiranim snimanjem postojećih instalacija u karakterističnim tačkama. Trasa vodovoda nije snimljena/kartirana, zbog starosti same instalacije osetljiva na mehaničko opterećenje. Iz tih razloga neophodno je projektovati potreban obim radova na otkrivanju instalacija postojećeg gradskog vodovoda u blizini ukrštanja, paralelnog vođenja i u blizini karakterističnih tačaka, sa predmetnim novoprojektovanim vodom.
- Kod projektovanja i izgradnje, obavezno je poštovanje i primena svih važećih tehničkih propisa i normativa iz ove oblasti.

**Sve radove izvesti po važećem Zakonu o planiranju i izgradnji.**

KOMGRAD

Дигитално потписано
ČIPA RÓBERT
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
03.04.2024. 14:22:34

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

SAT-TRAKT
TELECOMMUNICATIONS
Serbia • 24300 Bačka Topola • Maršala Tita 111 • tel: +381 24 715 761 • fax: +381 24 715 233 • e-mail: office@sattrakt.com • www.sattrakt.com

**REPUBLIKA SRBIJA A.P.V. OPŠTINA BAČKA TOPOLA OPŠTINSKA UPRAVA**
**Odelenje za prostorno planiranje, urbanizam, građevinarstvo, zaštitu životne sredine, komunalno-stambene poslove i privredu**

**Broj:E-20-24**
**datum:20.03.2024**

Na osnovu vašeg zahteva za predmet broj: **ROP-BTP-7253-LOC-1/2024** od **20.03.2024.** godine, za izdavanje uslova za projektovanje, u skladu sa odredbama zakona o planiranju i izgradnji , izdaju se sledeći:

**uslovi za izgradnje privodnog optičkog kabla u Bačkoj Topoli ulica Železnička, na parceli, broj 7522 i 7317/1 k.o. Bačka Topola-grad**

Nadležni organ uz zahtev podneo je grafički predlog budućih objekata, pa kako SAT TRAKT ima podzemne instalacije **(optički i koaksijalni kabl u PE cev fi 40mm na dubini od 0,8-1,2m)** na predloženoj lokaciji, daju se sledeći predprojektni uslovi :

1. Sigurnosni razmak između vašeg objekta i naše podzemne instalacije treba da iznosi min. 0,5m.
2. Radove u blizini naših instalacija treba obavljati isključivo ručno sa posebnom pažnjom, da ne bi došlo do oštećenje istih.
3. Obavezuje se investitor da pre početka radova na određenoj lokaciji obavesti SATTRAKT D.O.O. BAČKA TOPOLA o datumu početka radova.
4. Ukoliko je potrebno izmeštanje KDS instalacije, radove može izvršiti samo SAT TRAKT D.O.O BAČKA TOPOLA.
5. Nastalu štetu prilikom izvođenja predmetnih radova u potpunosti plaća investitor, a otklanjanje štete izvršiće isključivo SAT TRAKT D.O.O BAČKA TOPOLA.

Ovaj dokument izdato isključivo za dopis izdavanje uslova, za predmet broj **ROP-BTP-7253-LOC-1/2024** od **20.03.2024.** i u druge se svrhe ne mogu upotrebiti, i važe dve godine.

Prilog: ucrtana trasa instalacije na dobijenoj podlozi

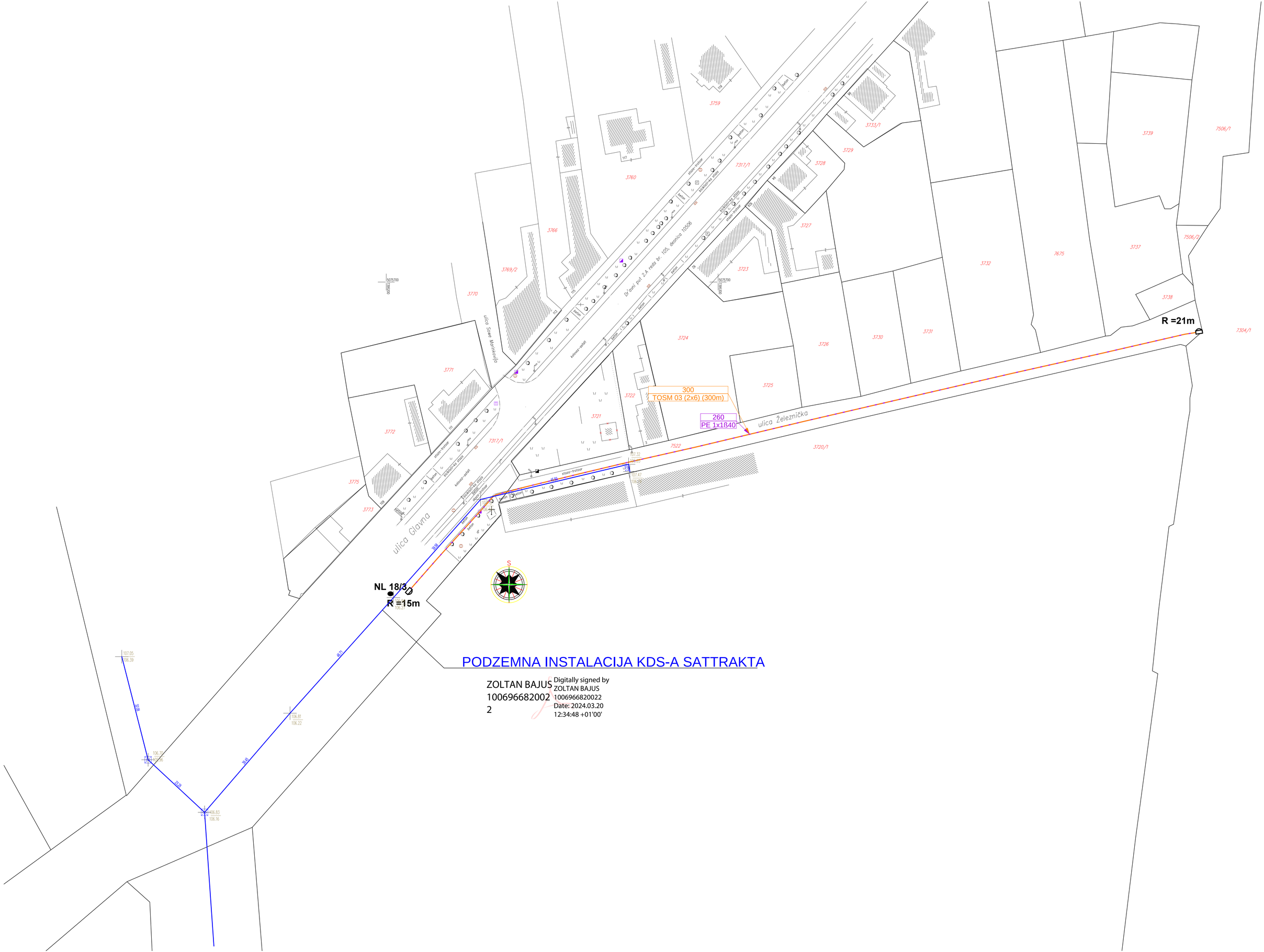
Obradio: Bajus Zoltan el.ing.

Pečat:


Potpis: Dig.sign.:

---

ZOLTAN BAJUS 1006966820022
Digitally signed by ZOLTAN BAJUS 1006966820022
Date: 2024.03.20 12:38:24 +01'00'


3759
3760
3766
3769/2
3770
3771
3772
3773
3775
3724
3725
3722
3721
3723
3727
3728
3729
3733/1
3732
3731
3730
3726
3739
7506/1
7506/2
3737
7675
3738
7304/1
7317/1
7522
3720/1
ulica Glavna
ulica Sime Marinkovića
ulica Železnička
Kolosek-sekundarni
Kolosek-sekundarni stajni
Kolosek-stajni
Kolosek-glavni
Kolosek-ostali
Drvored
Drvored uz stazu
Drvored uz stazu 2
Drvored uz stazu 3
Drvored uz stazu 4
Drvored uz stazu 5
Drvored uz stazu 6
Drvored uz stazu 7
Drvored uz stazu 8
Drvored uz stazu 9
Drvored uz stazu 10
Drvored uz stazu 11
Drvored uz stazu

Ј.П. ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ, УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂЕЊЕ
БАЧКА ТОПОЛА
TELEKRENDEZÉSI, TELEPÜLÉSTERVEZÉSI ÉS RENDEZÉSI KÖZVÁLLALAT
TOPOLYA

# USLOVI ZA POLAGANJE OPTIČKOG KABLA

**INVESTITOR:**

"TELEKOM SRBIJA" a.d.
Beograd
Takovska 2

**PREDMET:**

Polaganje privodnog optičkog kabla u Bačkoj Topoli, ul. Železnička

| | |
|---|---|
| Obrađivači | Vladimir Krajinović dipl.ing.građ.<br>Robert Pašti dipl.ing.građ |

Dejan Jerković

Digitally signed by Dejan Jerković
Date: 2024.03.28 10:15:38 +01'00'

ЈП ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂЕЊЕ БАЧКА ТОПОЛА TOPOLYA BAČSKA TOPOLA БАЧКА ТОПОЛЯ

**UU-1689/24**
**mart 2024.**

Direktor J.P.

---

Dejan Jerković dipl.ecc.

# SADRŽAJ


## 1. OPŠTI DEO

## 2. USLOVI ZA PROJEKTOVANJE

2.1. Predmet uslova za projektovanje
2.2. Pravni i planski osnov
2.3. Lokacija
2.4. Namena objekta
2.5. Uslovi za polaganje kabla

# 2. USLOVI ZA PROJEKTOVANJE

## 2.1. PREDMET USLOVA ZA PROJEKTOVANJE

Na osnovu Zahteva pod br. ROP-BTP-7253-LOC-1/2024 od dana 20.03.2023.god. od strane Opština Bačka Topola, Opštinska uprava, odeljenje za prostorno planiranje, urbanizam, građevinarstvo, imovinsko-pravne poslove, zaštitu životne sredine, komunalno-stambene poslove i privredu, primljen pod ev.br. 186, izdaju se Uslovi za polaganje privodnog optičkog kabla.

Predmet uslova je postavljanje novog optičkog kabla u Bačkoj Topoli u ulici Železnička.

## 2.2. PRAVNI I PLANSKI OSNOV

Ovi Uslovi za projektovanje su izdati na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", broj 72/09, 81/09 isp., 64/2010 odluka-U.S., 24/2011, 121/2012, 42/2013-US, 50/2013-US, 98/2013-US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021 i 62/2023–dr. Zakon) i na osnovu Plana generalne regulacije naselja Bačka Topola (Sl.list opštine br. 1.1/2024).

Ovim dokumentom daju se uslovi o mogućnostima i ograničenjima za projektovanje privodnog optičkog kabla.

## 2.3. LOKACIJA

Lokacija planirane izgradnje je u naselju Bačka Topola, u ulici Železnička, na katastarskoj parceli 7308 k.o. Bačka Topola-grad i delom u ulici Glavna, na katastarskoj parceli 7317/1 k.o. Bačka Topola-grad. Priključak na postojeću naseljsku mrežu je u ulici Glavna na k.p.br. 7317/1 k.o. Bačka Topola-grad, u blizini ulaza u kompleks silosa.

## 2.4. NAMENA OBJEKTA

Planira se izgradnja telekomunikacionog voda i priključenje na postojeću mrežu u ul. Glavna.

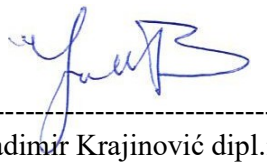
## 2.5. USLOVI ZA POLAGANJE KABLA

Priključak sa postojeće mreže izvršiti od postojećeg okna, u ul. Glavna, u blizini ulaza u kompleks silosa. Trasu voditi delom kroz ulicu Glavna i kroz ulicu Železnička. Novi optički kabl, položiti u predhodno iskopan rov, polaganjem u PE cev, na trasi postojećih vodova.

Prelaze preko trotoara i pešačkih zona izvršiti podbušivanjem, ukoliko nije moguće, može se izvršiti i presecanjem. Rov kopati min. 20cm od trotoara ili kolovoza. Ukoliko se rov kopa uz ili u trupu trotoara ili kolovoza, potrebno je sprečiti urušavanje podloge saobraćajnice u rov. Kolske prilaze na predmetnoj deonici, ukoliko je moguće podbušiti. Ukoliko nije, presecanje vršiti na način da se ne spreči prilaz parcelama i sanacijom presečenih površina.

Nakon polaganja cevi a pre zatrpavanja rova izvršiti geodetsko snimanje položenog voda. Posle zatrpavanja iskopa, teren vratiti u prvobitno stanje a presečene saobraćajne površine sanirati asfaltiranjem ili betoniranjem. Ukoliko dođe do naknadnog sleganja tla na mestu iskopa, potrebno je izvršiti sanaciju terena. U slučaju presecanja saobraćajnih površina, ne prekidati tok saobraćaja. Prilikom iskopavanja rovova obratiti naročitu pažnju na očuvanje postojećeg drveća.

Izradio:



---

Vladimir Krajinović dipl.ing.građ.

### 5.5.2.7. Полагање ПЕ цеви у земљу

При полагању цеви у ископан ров треба обратити пажњу да се радови не изводе при температурама нижим од $5^0$Ц, како би се елиминисала крутост цеви односно избегло деформисање и оштећење истих. Такође, приликом полагања цеви у ископани ров, треба водити рачуна да не дође до непотребног увијања цеви у рову (а тиме се отежава увлачење кабла у цев). Због тога постављене цеви у рову треба формирати и исправити деонично, а такође деонично и затрпавати.

После поравнања, односно чишћења рова, полажу се ПЕ цеви директно са добоша или ручно ( тада треба обезбедити довољан број људи). После полагања цев се прво затрпава ситним ископом, а након сабијања слоја од 10 до 15 цм може се наставити затрпавање и осталим ископом уз благо набијање рова. Дуж целе трасе на 20 цм изнад цеви поставља се опоменска трака – метализована трака за идентификацију.

Дубина рова за полагање цеви предвиђених за увлачење оптичких каблова у насељеном месту износе минимално 0,8м, а ван насељеног места 1,1м.

Пошто се предвиђа полагање оптичког кабла без металних елемената, идентификација његове локације током редовног одржавања лоцираће се помоћу металне траке која са горње стране има ПВЦ траку са ознаком "Пажња ПТТ кабл", а која ће служити као опоменско/идентификациона трака (ПТТ весник бр. 27/93). Ова трака треба да омогући каснију идентификацију трасе помоћу индуктивног трагача.

Фабричка дужина ПЕ цеви $\phi$ 40 мм обично износи 500 м. Настављање цеви (цеви кроз које иде кабл и резервне цеви) вршити механичким спојницама. Механичке спојнице су изабране због могућности раскидања споја. Спојнице за ПЕ цеви нису посебно отпорне на аксијалне силе затезања. На месту споја се не сме створити кривина малог радијуса јер се тиме отежава увлачење оптичког кабла.

Спојеви цеви треба да издрже исти притисак ваздуха ( 6 бара ) као и сама цев. У циљу провере квалитета израђених спојева, након полагања и настављања ПЕ цеви које по дужини одговарају фабричкој дужини ТО кабла, приступа се пнеуматском испитивању, а пре тога и испитивању проходности калибратором. Након тога крајеви ПЕ цеви се затварају засеченим гуменим чеповима.

По завршеном полагању и испитивању ПЕ цеви $\phi$ 40 мм, ров се затрпава у слојевима песком или просејаном ситном земљом, и поставља се опоменска трака на око 20 цм изнад положене ПЕ цеви. Приликом затрпавања цеви треба избегавати крупне комаде земље и камење.

Након полагања оптичког кабла односно затрпавања рова сва оштећења комуналних објеката и инфраструктуре довести у првобитно стање.

### 5.5.2.8. Израда прелаза

На местима савладавања природних и вештачких препрека, тј. на местима укрштања трасе са путевима, железничким пругама, каналима, рекама, потоцима, користи се иста ПЕ цев која се полаже у ров. ПЕ цев се или провлачи кроз другу ( ПВЦ, гвоздено-поцинковане или азбест-цементне цеви) или се директно утискује у бушотину.

Прелазе преко пруга, локалних путева са асфалтним прекривачем, укрштања испод колских улаза, паркинга и бетонског платоа изводити подбушивањем и утискивањем или алкатан цеви $\phi$ 110мм (обично испод пруге), или ПВЦ цеви $\phi$ 40мм (обично испод путева) у бушотину, у зависности од начина укрштања и геолошког састава земљишта. Подбушивање извести у складу да дубином рова и са углом укрштања од $90^0$. Пролаз преко коловоза урадити подбушивањем на дубини од минимум од 1м. Бушење се може урадити машински са потребном бушећом гарнитуром. Постоји таква бушећа апаратура која омогућава да се неки прелази раде са вођењем бушећег трна, чиме се постиже велика прецизност бушотине, на тачно одређену дубину и правац.

Пролаз испод отворених канала урадити у заштитним цевима, раскопавањем или подбушивањем на дубини од 1м од коте дна канала.

### 5.5.2.9. Избор типа оптичког кабла

Избор типа оптичког кабла врши се у складу са Упутством о полагању и монтажи оптичких каблова, Изменама и допунама Упутства, као и Смерницама за планирање и изградњу оптичких каблова док су карактеристике оптичких влакана дефинисане техничким условима ЗЈПТТ, препорукама ITU-T G652D.

Тип кабла се одређује у функцији механичко - физичких карактеристика које треба да задовољи сам кабл, капацитета и карактеристика система преноса који по њему морају да раде и реалних физичких величина које делују на кабл у времену.

***Оптичке карактеристике преноса:***

**За влакна по Г.652Д**

| | | |
|---|---|---|
| **α max** | **мах у опсегу од 1310nm до 1625nm** | 0,4 dB/km |
| | **мах на 1550nm** | 0,3 dB/km |
| **Коефицијент хроматске дисперзије (ps/nm*km)** | $\lambda_{0min}$ | 1300nm |
| | $\lambda_{0max}$ | 1324nm |
| | $C_{0max}$ | $0.09\ \frac{ps}{nm^2 * km}$ |
| **PMD коефицијент** | M | 20 каблова |
| | Q | 0.01% |
| | Max $PMD_Q$ | $0.20\ \frac{ps}{\sqrt{km}}$ |

***Климатске и механичке карактеристике:***

| | |
|---|---|
| *Температурни опсег експлоатације* | *$-20^0C$ до $+50^0C$* |
| *Температурни опсег складиштења* | *$-20^0C$ до $+50^0C$* |
| *Температурни опсег полагања* | *$-5^0C$ до $+40^0C$* |
| *Минимални пречник савијања* | *Рмин= 30 х пречник кабла* |
| *Фабричка дужина* | *1050 m ; 2100 m* |
| *Максимална дозвољена вучна сила* | *1500 N* |

Ознака типа и капацитета оптичког кабла је:

TOSM 03 (2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D

односно

TOSM03 (nxm)xIIxqxs CMAN G652D

где је:

**ТО** …..…… основна ознака за оптички телекомуникациони кабл
**SM** …..... допунска ознака за кабл са мономодним оптичким влакнима
**03** …..... омотач је неармирани од ПЕ
**H** ……. омотач је halogen free
**n** ..... број цевчица са G652D влакнима
**m** ..... број G652D влакна у цевчици
**II** ……..... у другом таласном подручју (1300nm)

**q** …..... слабљење оптичког влакна за G652D влакна
**s**…..... коефицијент хроматске дисперзије за G652D влакна
**C** …..... оптичка влакна у квалитетним термопластичним цевчицама који су испуњени водонепропусном масом (ово је секундарна заштита више оптичких влакана унутар једне цевчице)
**M** …..... кабл пуњен водонепропустљивом, *petrol jelly* масом спречава продора влаге у кабл простор ограничен омотачем. Наиме, пенетрација влаге највише деградира преносне карактеристике оптичких влакана (изазива повећано слабљење влакна, смањује затезну чврстоћу и убрзава појаву статичког замора)
**A**..... омотач ојачан са Арамидним влакнима (да би полиетиленски омотач могао да поднесе што већа напрезања)
**N**.....без металних елемената (ови оптички каблови су неосетљиви на електро – магнетне утицаје и атмосферска пражњења, по правилу увлаче се у ПЕ телефонске канализационе цеви,)
**G652D,**…..... број ITU-T (CCITT) препоруке за мономодни ОК

Кабл се испоручује намотан на добош и потребно је да су му оба краја слободна за испитивање и заштићена термоскупљајућим капама.

Монтажни материјал у системима од којих се захтева висока поузданост мора бити изузетно квалитетан. Тенденција је да се висококвалитетним материјалом и примењеном индустријском технологијом у максималној мери искључе мануелне способности човека, пошто представљају ограничавајући фактор. Спојнице, модули, касете и конектори су атестирани тако да су грешке у монтажи због људског фактора сведена на најмању могућу меру.

### 5.5.2.10. Провлачење оптичког кабла кроз ПЕ цеви

У постављене слободне/заузете ПЕ цеви приступа се увлачењу/удувавању ТО кабла у, при чему треба имати на уму основне принципе:

1. Пре увлачења оптичких каблова извршити прорачун вучне силе и посебно је потребно обратити пажњу на деловима где се кабл увлачи/удувава у цев у којој се налази постојећи оптички кабл.
2. ***Ручно увлачење*** је могуће извести, када су ПЕ цеви у ТК канализацији. Ручно увлачење се дозвољава само изузетно, за лаке оптичке каблове уколико се не располаже са погодним вучним машинама. У овом случају треба обезбедити контролу у сваком ТК окну, при чему вучна сила човека треба да износи око 200Н.
3. Метода директног провлачења оптичког кабла захтева вучну машину са сајлом. Прво се увлачи вучно уже у ПЕ цев. Сајла се спаја са вучном главом, која се монтира на специјалну капу постављену на завршетак фабричке дужине оптичког кабла. Уколико на фабричкој дужини оптичког кабла нема капе, формира се омча на крају оптичког кабла и омча се спаја са вучним ужетом.
4. ***Машинско увлачење*** може бити на ручни или моторни погон, али у оба случаја мора да постоји систем за ограничење вучне силе, којим се спречава прекорачење дозвољеног вучног оптерећења.
5. Ако се фабричка дужина оптичког кабла не може увући са једне стране, дозвољава се увлачење са две стране.
6. ***Метода са потиском кабла у турбулентној ваздушној струји*** је најефикаснија метода код великих растојања и равне конфигурације терена. Овде се оптички кабл налази у струји ваздуха велике брзине и лебди на ваздушном јастуку.

7. Код **СВИХ МЕТОДА** мора се водити стална контрола вучне силе. Прописане силе не смеју бити прекорачене и треба водити евиденцију о силама којима је изложен ТО кабл у току увлачења. Мора постојати одговарајућа потврда за сваки постављени распон односно дужину кабла о величини вучних сила..
8. Строго водити рачуна о максимално дозвољеном пречнику савијања, који износи 30 пречника оптичког кабла
9. Посебну пажњу посветити обележавању положених каблова у ТК објектима и у ТК канализацији. То је најефикасније урадити са плочицама од ПВЦ-а у које треба утиснути ознаку кабла и релације. ПВЦ плочице се причвршћују за кабл пластичним тракама. Најповољније је ознаке ставити на два места у сваком ТК окну, уз цеви на улазу и излазу; уз спојницу на месту наставка у ПТТ објектима на ростовима или успонским каналима уз отворе за пролаз из једне просторије у другу.
10. Места прелаза испод асфалтних путева се обележавају стубићима црвене боје, место рачве обележава се стубићем жуте боје са ознаком «ТО» и исписује се редни број наставка, место првог правог наставка обележава се стубићем плаве боје са ознаком «ТО» и исписује се редни број наставка.

### 5.5.2.11. Означавање оптичког кабла

У циљу лакше идентификације оптичког кабла неопходно их је означити у окнима, на галеријама и у канализацији. Ознака се наноси на пластичну плочицу погодних димензија, која се причвршћује за оптички кабл провидном ПВЦ-траком. Плочице за означавање кабла поставити на каблу у сваком окну ТК канализације, на местима где кабл улази односно излази из окна, а код наставака поред уводнице у спојницу.

Ознака кабла мора да садржи:

1. назив инвеститора;
2. назив релације;
3. тип, врсту и капацитет кабла;
4. годину изградње;

Осим ознака на каблу на сваком наставку кабла потребно је да се означи редослед влакана. Исто важи и за оптички разделник и оптичку кутију. Завршна оптичка кутија у крајњим тачкама мора да има ознаку која је у складу са претходним напоменама. Носач за оптичке конекторе мора да буде тако означен да се без тешкоћа може пронаћи оптичко влакно за одређену релацију.

### 5.5.2.12. Монтажа оптичког кабла

Монтажа кабла подразумева:

- израде наставака на ТО каблу
- увођење кабла на оптички разделник
- мерења на каблу.

Сви ови радови морају бити изведени према постојећим упутствима са опремом која је атестирана према техничким условима ЗЈ ПТТ квалитетно од стране овлашћених извођача који имају лиценцу за ову врсту радова.

### 5.5.2.13. Израда наставака на ТО каблу

Израде наставака на ТО каблу састоји се у спајању оптичких влакана и спајању омотача кабла. Спајање оптичких влакана може се остварити заваривањем, уређајем за спајање оптичких влакана. Спајање омотача каблова врши се спојницама за настављање термопластичних каблова.

Након полагања фабричке дужине оптичког кабла приступа се изради наставака. Настављање оптичког кабла подразумева како настављање оптичких влакана, тако и настављање омотача кабла.

Спојница за настављање оптичког кабла није утврђена по типу, па је инвеститор дужан да набави атестиране спојнице, а које по димензијама одговарају кабловима који се настављају.

На местима настављања оптичких каблова треба оставити крајеве за преклапање и то са обе стране по 2,5 m и резерву на каблу око 15m. Према упутству произвођача спојнице, треба припремити каблове за спајање. Очистити око 5 m кабла. Црвеном везицом означити долазећи, а зеленом везицом означити одлазећи кабл. На крајеве кабла, који се спајају, са омотачем, треба поставити термоскупљајуће бужире. Са кабла треба скинути спољни омотач у дужини од око 2,5 m. Затим треба скинути папирни или целофански унутрашњи омотач, одмастити бензином и расплести цеви са влакнима. На основи спојнице отворити рупе, према дебљини каблова који се спајају. Увући каблове у припремљене отворе на основи спојнице. Растеретне елементе кабла треба исећи и причврстити на одговарајућем месту у спојници. Након тога се скида цев са влакана и врши се њихово обележавање маркерима са бројевима. Затим са крајева оптичких влакана треба уклонити примарну заштиту (не са свих истовремено, већ само са она два која су на реду за спајање), одговарајућим, специјалним алатом са калибрисаним отворима и ножевима, који се користи искључиво у те сврхе. Влакна затим треба очистити специјалним папирним марамицама натопљеним етил алкохолом и на њих навући специјалне цевчице за заштиту споја, металне или термоскупљајуће. Потом се одговарајућим, специјалним алатом одсецају крајеви влакана под правим углом, (одговарајуће долазно и одговарајуће одлазно влакно) и извршава се њихово спајање уређајем за лучно спајање оптичких влакана – *splicer*-ом. Након извршеног спајања влакана извршити проверу израђеног споја рефлектометром (OTDR). Просечна вредност слабљења фиксног споја у II и III прозору не сме бити већа од 0,1 dB

Остављена резерва на каблу без металних елемената се заједно са наставком поставља у проширење рова, у случају полагања у земљу, или у окно. Резерва и наставак се у проширеном рову (полагање у земљу) штите бетонским плочама.

Израда наставака, односно спајања кабловских дужина ради се изван ТК окна или рупе . Најпогодније је да се то ради у наменском возилу или у импровизованом, за ове радове припремљеном шатору. Треба обезбедити радне услове без присуства прашине, струјања ваздуха, нагле промене температуре, атмосферских падавина и сл. да би се могао остварити квалитетан спој оптичких влакана. Након израде спојева оптичких влакана, а пре коначног преспајања омотача (пре затварања спојнице) неопходно је проверити квалитет израђених спојева на оптичким влакнима. То се чини мерењем у току израде појединачног споја приликом заваривања оптичких влакана, код слагања резерве влакана у монтажне модуле у спојници. Мерења се врше рефлектометром са удаљеног краја кабла. Тек након провере квалитета спојева оптичких влакана, се може приступити коначном преспајању омотача кабла и затварању спојнице.

Обратити пажњу да код израђеног наставка резерве се остављају у окну, спојница се поставља при врху окна на конзоле ван лаког домашаја.

### 5.5.2.14. Мерења на оптичким кабловима

У циљу постизања прописаних карактеристика преносног пута морају се на кабловима извршити одговарајућа мерења. Оно што треба проверити ради констатовања да је оптички кабл произведен и монтиран на начин који обезбеђује квалитетно функционисање оптичког кабла у радном веку, су следећа мерења:

- при преузимању оптичког кабла
- након полагања кабла
- након настављања, ради провере слабљења споја
- при контроли квалитета целе кабловске линије.

Мерење пре полагања укључује мерење:

- оптичке дужине (m)

- слабљења по јединици дужине (dB/km) на таласним дужинама од 1300 nm и 1550nm, а резултати се упоређују са вредностима уписаним у атестну документацију.

Након полагања оптичког кабла треба извршити мерења свих оптичких влакана по положеној дужини кабла. Овим мерењем могуће је уочити неправилности при полагању оптичког кабла, па се могу предузети прикладне мере за евентуалну санацију односно побољшање технологије рада, при даљем полагању каблова на траси на којој се ради. С тим у вези врше се мерења:

- оптичке дужине (m) и
- слабљења по јединици дужине (dB/km).

Мерења се врше на таласним дужинама од 1300 nm и 1550 nm, а резултати се упоређују са резултатима мерења пре полагања. Уколико мерене вредности међусобних дужина влакана одступају више од 0.2%, а слабљење више од 0.05 dB/km, то указује на недозвољена напрезања оптичког кабла при полагању.

Контрола квалитета изграђене регенераторске деонице врши се након спајања кабла на целој деоници. При овоме се мери слабљење свих спојева на 1300 nm и 1550 nm, у оба смера. Слабљење спојева се на кривој рефлексије очитавају као дисконтинуитети нагиба криве. Други део контроле квалитета је мерење укупног слабљења, што се изводи са стабилисаним оптичким извором и мерачем оптичке снаге. Мерења се раде у оба смера у II и III оптичком прозору.

Мерење хроматске дисперзије која је други фактор карактеристике оптичког влакна обично се не изводи на изграђеним кабловским деоницама због компликованости мерне гарнитуре.

Сви мерени резултати сређују се у посебне табеле, чија је форма дата у Упутству о мерењима на телекомуникационим линијама са оптичким влакнима (ПТТ Весник 12/91), а на формату А4, те исти чине протокол мерења, односно део документације изведеног стања.

#### 5.5.2.15. Техничка документација изведеног стања

Извођач радова је обавезан да уради техничку документацију изведеног стања. Прикупљање података вршити у току извођења радова, како би унети подаци били тачни.

Документација треба да буде предата у складу са упуством о изради документације изведеног стања и елабората о геодетском снимку у електронскомн облику. Извођач је дужан да Елаборат геодетског снимка, односно координате детаљних тачака достави у електронском облику, као пројекат у софтверском алату за пројектовање INOVA TeleCAD-Gis или као цртеж у .dwg формату, где су детаљне тачке трасе повезане линијским сегментима (AutoCAD тип: line) у размери 1:1000.

### 5.5.3. ОРГАНИЗАЦИЈА РАДОВА

Од правилне организације рада зависи најекономичније и најбоље извођење радова. Правилна организација рада представља битан предуслов за брзо и ефикасно извођење радова, чиме битно утиче на укупне трошкове реализације пројекта.

Извођач одређује особу са прописаном лиценцом за одговорног извођача радова, који ће водити изградњу.

Истовремено инвеститор одређује и надзорног органа, који треба да има прописану лиценцу. Надзорни орган врши надзор над извођењем радова и води објекат. Обавезан је да обавести инвеститора, ако у инвестиционо-техничкој документацији примети недостатак који угрожава сигурност објекта поред којих се ради или угрожава животе људи. Уколико се укаже потреба за извесним изменама у односу на пројектом дата решења која могу да настану услед измена теренских или општих услова или на

основу захтева инвеститора, извођач ће по њима поступати тек након што се измене упишу у грађевински дневник, који мора бити одобрен и потписан од стране надзорног органа и пројектанта. Ако има већих одступања у односу на пројекат потребно је консултовати пројектанта, који ће дати писмено одобрење за евентуалне измене. Са изменама мора да се сложити и инвеститор.

Радовима се не сме приступити пре него што се изврши пријава извођења радова и пријава раскопавања јавних површина.

Када су испуњени сви услови да се може приступити извођењу радова, приступа се организацији градилишта и планирању извршења предметних радова.

Извођач радова је дужан да прописно и уредно води грађевински дневник од првог дана почетка радова на објекту, који ће надзорни орган уредно оверавати.

Извођач радова врши припрему радова. Одређује складиште каблова, ПЕ цеви и монтажног материјала, обезбеђује смештај људства, преузима каблове, ПЕ цеви и монтажни материјал, обезбеђује контакте са заинтересованим за трасирање кабла.

Извођач радова обавезан је да пре почетка радова проучи техничко решење и да благовремено затражи од пројектанта евентуална објашњења.

Исто тако дужан је да пре почетка радова са представником инвеститора, пројектантом, а по потреби и другим заинтересованим лицима обиђе терен и упозна се са врстом и обимом потребних радова на терену.

Ови припремни радови зависе од величине објекта, а не би требали да трају дуже од 20 дана. У припремне радове може се сврстати и одабирање и испитивање каблова на добошима, слагање фабричких дужина и довођење механизације за обављање радова. Пре почетка радова извођач радова у присуству надзорног органа направиће план полагања дужина кабла (локација сваке од дужина са назначавањем њеног почетка односно, краја, смер полагања, ознака и дужина сваке фабричке дужине) и то треба да буде саставни део техничке документације изведеног стања.

Надзорни орган је дужан да непосредно након полагања каблова премери и овери извођачу да су наведене количине стварне.

Динамику радова направиће извођач радова, сходно датом року завршетка радова. У зависности од динамике полагања оптичког кабла и опремљености у машинама за заваривање оптичких влакана и мерних инструмената, извођач обезбеђује број монтажерских екипа, које ће вршити монтажу наставака на каблу и увођење кабла у оптичке разделнике.

После завршетка сваког наставка проверава се квалитет споја мерењем слабљења претходно положене дужине, самог споја оптичког влакна и наредне положене дужине. Ако и средње вредности слабљења спојева одступају од прописаних вредности, обуставити даље полагање и монтажу кабла и о томе обавестити инвеститора. Уколико се на већ уграђеним наставцима појаве већа одступања, одмах прекинути радове и обавестити инвеститора.

Сви мерни резултати и завршна мерења сређују се у табеле и спремају се за протокол мерења.

Сви изведени радови морају бити естетски, занатски квалитетно и солидно извршени. Сви кварови и штете на објектима и теренима на којима се врше радови морају бити стручно и квалитетно отклоњени или надокнађени. За штете које настају услед несолидног рада или немара извођача рада, одговоран је сам извођач.

При извођењу радова обавезна је примена сигурносних мера у циљу заштите како радника, тако и случајно присутних лица у складу са одговарајућим прописима и упутствима о заштити на раду из овог пројекта.

О времену (дану и часу) евентуалних радова на ТК водовима при којима неизбежно настају мањи временски размакнути прекиди, по разним видовима, морају благовремено бити обавештени постојећи телефонски претплатници и одговарајући испитни центри, са којима треба споразумно - договорно одредити време таквих радова и са којима по могућности треба бити у сталној вези приликом вршења радова.

За дуже прекиде изазване радовима одговоран је извођач радова.

Код извођења радова по овом техничком решењу, а услед самих радова, не сме да се наруши постојеће стање ни на којем другом објекту у смислу смањења његове сигурности или угрожавања њихових функција.

Уколико би и могло да дође до такве ситуације обавезно се морају обуставити радови на угроженом делу, преузети заштитне мере и најхитније консултовати пројектанта и компетентног и одговорног органа за функцију угроженог објекта.

Сви материјали који се употребљавају на овом раду морају да буду у складу са одговарајућим прописима.

Поступак са свим материјалима који треба да буду уграђени, у времену од набавке до уградње, мора бити стручно и у складу са одговарајућим упутствима, тако да им се све прописне електричне, хемијске и механичке карактеристике и особине у потпуности очувају.

Материјали који немају одговарајуће потребне и прописане особине не смеју се уграђивати.

Уколико се материјали испоручују са атестима, извођач мора да их сачува и да их као обавезан саставни део техничке документације о изведеном објекту, преда инвеститору - кориснику.

За све радове за које се према важећим прописима ради техничка документација, она мора бити урађена квалитетно и прописно, да садржи све детаље и да просторно дефинише каблове.

Завршетак радова извођач пријављује инвеститору и захтева образовање комисије за квалитетни пријем, а датум захтева је датум завршетка радова. Комисија за квалитетни пријем врши преглед изведених радова и своје евентуалне примедбе уноси у записник о контроли квалитета са роком за отклањање истих. Након отклањања уочених недостатака од стране извођача радова, инвеститор захтева формирање комисије за технички пријем изграђеног објекта од стране надлежног органа.

Извођач треба да је одговоран за квалитет изведених радова у року од најмање једне године дана након примопредаје изведених радова инвеститору.

Комисија за технички преглед објекта врши квалитетни пријем, врши преглед изведених радова и своје евентуалне примедбе даје у комисијском извештају, са роком отклањања истих. Након позитивног извештаја, орган који је издао дозволу за градњу издаје дозволу за употребу објекта и тада се сматра објекат примљеним и технички исправним за укључење у јавни ТК саобраћај.

Организацију одржавања оптичких каблова дефинише Телеком Србија преко својих оперативних центара за одржавање оптичких каблова. Начин рада и организованост оперативних центара треба да је усаглашена са препорукама датим у “ЗБИРКА ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ ЛИНИЈА МРЕЖА LN-VII”.

## 5.5.4. ПРИЛОГ О БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉУ НА РАДУ КОД ПОЛАГАЊА, И МОНТАЖЕ ОПТИЧКИХ КАБЛОВА

У току извођења радова код полагања и монтаже оптичких каблова треба се придржавати Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник РС", br. 35/2023).

На основу члана 3. Закона, права, обавезе и одговорности у вези са безбедношћу и здрављем на раду, утврђене овим законом, ближе се уређују колективним уговором, правилником о безбедности и здрављу на раду или правилником о раду (у даљем тексту: општи акт), односно уговором о раду.

Право на безбедност и здравље на раду имају лица која су у радном односу (у даљем тексту: радник) и лица ангажована ван радног односа, лица која, у складу са законом, обављају привремене и повремене послове преко омладинске, односно студентске задруге, лица која се затекну у радној средини, ако је о њиховом присуству упознат послодавац (у даљем тексту: Извођач радова). Овим лицима, безбедност и здравље на раду обезбеђује извођач радова (члан 5).

Обавезе извођача радова, у смислу овог закона и прописа донетих на основу овог закона, истовремено представљају права запослених у вези са спровођењем мера безбедности и здравља на раду (члан 8).

Извођач радова је дужан да обезбеди и спроводи превентивне мере безбедности и здравља на раду у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона(члан 9). Превентивне мере обезбеђује извођач радова полазећи од начела дефинисаних чланом 13 овог Закона.

Извођач радова је дужан да донесе акт о процени ризика у писаној форми за сва радна места у радној средини и да утврди начин, мере и рокове за отклањање или смањење ризика на најмању могућу меру (члан 16).

Извођач радова је дужан да општим актом утврди права, обавезе и одговорности у области безбедности и здравља на раду (члан 14).

Обавезе извођача радова су ближе дефинисане чланом 15 Закона.

Извођач радова који изводи радове на изградњи објекта у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима, као и извођач радова који изводи радове на радилишту у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду, дужан је да пријаву о почетку рада достави надлежној инспекцији рада, најмање осам дана пре почетка извођења радова. Извођач је дужан да изради прописан елаборат о уређењу градилишта, ако радови трају дуже од три дана у континуитету и прописан елаборат о уређењу радилишта, који уз пријаву о почетку рада доставља надлежној инспекцији рада, најмање осам дана пре почетка извођења радова.

Извођач радова је дужан да на градилишту, односно радилишту обезбеђује, одржава и спроводи мере за безбедност и здравље на раду у складу са елаборатом о уређењу градилишта, односно радилишта и актом о процени ризика (члан 22).

Извођач радова је дужан да, приликом организовања рада и радног процеса, обезбеди превентивне мере ради заштите живота и здравља запослених, укључујући пружање информација и обуке запослених, као и да за њихову примену обезбеди потребна финансијска средства. Извођач радова је дужан да обезбеди превентивне мере пре почетка рада запосленог и у току рада, избором радних и производних метода којима се обезбеђује заштита живота и здравља на раду (члан 12).

Ако се извођач радова буде држао пројекта и изречених мера обрађених кроз овај одељак, створиће се услови за сигурност и безбедност радника и средстава за рад, за сигуран рад као и безбедност пролазника, саобраћаја, суседних објеката и околине, а касније сигуран и дуг век објекта и безбедност живота и здравља људи који раде на одржавању, када исти буде стављен у погон.

Радници који изводе радове по овом пројекту, морају бити упознати са потребним мерама, које морају предузети ради личне заштите у процесу рада. Са мерама заштите на раду, радника треба да упознају одговарајуће службе радне организације, док су за примену мера заштите у процесу рада одговорни руководилац радова и сам радник.

Извршење радних задатака мора бити организовано тако, да сваки радник може радити без опасности по свој живот и здравље, као и без опасности за средства рада.

Радник мора бити снабдевен одговарајућим средствима личне заштите и личном заштитном опремом.

Радник може бити распоређен само на послове који одговарају његовој стручној спреми и здравственом стању.

Радник мора да обавља послове са пуно пажње и наменски да користи заштитна средства и опрему.

Радник је дужан да непосредном руководиоцу пријави сваки недостатак, сумњиву појаву или догађај који би могли проузроковати нежељене последице раднику, процесу рада или околини.

И руководилац радова и радници морају бити обучени за пружање прве помоћи раднику, кога би задесила нека несрећа.

Извођач радова и особље које ради на изградњи и одржавању кабла обавезно треба да се упозна и придржава Закона.

У овом кратком делу, указаће се на опасности и мере заштите, које могу наступити приликом монтаже и одржавања оптичког кабла важеће прописе из области заштите на раду.

Опасност која може настати приликом полагања и монтаже оптичког кабла поделићемо на:

a) механичке опасности
b) опасности од електричног дејства
c) експлозивне и пожарне опасности
d) хемијске опасности
e) биолошке опасности
f) опасности од дејства ласера

На следећим станицама биће објашњене и обрађене све ове могуће опасности као и мере заштите од непожељног дејства појединих опасности.

#### 5.5.4.1. Механичка опасност и мере заштите

При манипулацији са бубњевима на које су намотане ПЕ цеви или оптички каблови постоји опасност механичког повређивања. Коришћењем оптичких каблова, ова опасност је нешто смањена јер се ради о малим тежинама кабла и сразмерно малим бубњевима.

Приликом полагања и повлачења ПЕ цеви користити возила и приколице носивости намењене за бубњеве који се транспортују. Приколице морају омогућити лак утовар бубњева. Ако се бубњеви транспортују камионима, обавезно је користити одговарајуће дизалице за утовар и истовар, а бубњеви морају бити осигурани подупирачима, а такође и везани. Ако се превоз калемова са ПЕ цевима и/или оптичким кабловима врши обичним теретним возилима, а не приколицама специјално конструисаним за превоз бубњева постоји опасност да калем исклизне и повреди раднике запослене на утовару. Због тога се при оваквом утовару треба послужити рампом или стрмом равни. Утовар се не сме вршити на стрмом терену, а на равном терену кола морају да буду обезбеђена од покретања. Приликом утовара калема, повуче се кроз осовину калема уже, а неколико радника са кола треба да обезбеђују утовар калема, да се исти не врати натраг. Ови радници уједно и помажу утовар калема са повлачењем. Исто тако приликом истовара ужетом се регулише спуштање калема низ стрму раван. Приликом котрљања калема не смеју се радници кретати испред калема, већ само поред или иза. Пре почетка радова са калемова треба уклонити ексере, који стрче из калема. Брзина возила којим се превозе бубњеви мора бити смањена, а возило

прописано обезбеђено. Особље које врши транспорт, утовар и истовар мора носити заштитну опрему, рукавице и шлемове.

Подземни оптички кабл се полаже како у насељеним местима тако и ван насеља, где већ углавном постоје и друге подземне комуналије. Објекте других власника треба проверити на основу претходно издатих услова и сагласности и ситуационих планова.

У току изградње долази неминовно до ометања како пешачког, тако и аутомобилског саобраћаја зато постоји повећана опасност од несрећних случајева. Као превентиву потребно је спровести одговарајуће мере безбедности. Да би се избегле или свеле на најмању меру саобраћајне незгоде потребно је пре свега обезбедити градилиште постављањем прописане саобраћајне сигнализације.

Градилиште мора бити видно обележено и заштићено, а у току ноћи свако место на коме постоји потенцијална могућност да пешак или возило упадну у ров мора бити означено црвеном сигналном лампом или да је осветљено.

На местима где се мора омогућити пешачки и колски промет поставиће се одговарајући прелази обезбеђени и заштићени од могућности судара и падова. За радове, који се изводе на саобраћајницама или поред истих, регулисање саобраћаја вршити сагласно важећим саобраћајним прописима, и/или ангажовати саобраћајну полицију.

Када се копа преко саобраћајнице онда се саобраћај мора привремено регулисати на начин како је то дато у дозволи надлежних органа.

Ако је земљиште песковито или ров дубљи од 1,0 м може доћи до обрушавања рова и затрпавања и повреде радника који раде у рову. Ради заштите мора се извршити прописно разупирање рова.

За полагање и монтажу оптичког кабла мора се користити алат и материјал који је искључиво намењен за одређену врсту посла. Произвођач средстава личне заштите на раду, односно оруђа за рад на механизовани погон, дужни су да уз сваки алат, опрему и производно средство приложе упутство за употребу, потврду да су произведена према прописима заштите на раду. Алат и материјал морају бити атестирани пре уградње. Не сме се алат користити за већа оптерећења него за који је добио атест. Извођач радова сме да користи само исправан алат. Алат који захтева периодичну проверу мора имати потврду о извршеној провери.

Извођач радова мора водити рачуна о правилној употреби алата, као и примењености мере заштите на раду.

Особље које ради на полагању и монтажи, мора бити квалификовано за врсту посла који обавља.

Посао се мора организовати тако да се исти обавља без ометања од стране другога.

У свим напред наведеним случајевима треба се држати свих правила заштите на раду и зависно од случаја користити и допунску заштитну одећу и опрему.

На градилишту обавезно да има приручне апотеке, о којој се стара извођач радова.

### 5.5.4.2. Опасност од електричног дејства и мере заштите

Код копања рова, полагања ПЕ цеви и монтаже каблова особље може доћи у контакт са напонима опасним по живот и здравље људи. О овоме се мора водити рачуна и у случају опасности, обавезно је да се примене мере заштите.

При ископу рова могућ је додир са непознатим електричним водовима, који су под напоном. С тога, треба обавезно копати пробне шлицеве, као заштитна мера.

Услед непажљивог поступка приликом копања рова, може се догодити да радник својим алатом пробије заштитни омотач енергетског кабла и на тај начин да дође у додир са високим напоном. Да би се то избегло потребно је да руководилац радова, на основу документације, пре почетка радова обележи на терену, места укрштања енергетских

каблова са ТК трасом. На овим местима не сме се радити било каквим ударним оруђима (крамп, компресор итд. ).

Приликом рада, апарате и мерне инструменте прописно уземљити.

Алати и помоћни прибори морају бити исправни и атестирани у погледу изолованости.

Приликом радова на оптичком каблу, са металним елементима који се налази под утицајем електромагнетног поља контактне мреже 25кВ, 50Хз људи који раде на каблу морају се придржавати следећих заштитних мера ради спречавања електричних удара:

- у зони утицаја, ставити видно упозорење да се на каблу појављује високи напон и упозорење да се радови морају вршити у гуменим рукавицама и у гуменој обући.
- треба задужити једну групу људи, да се брине о екипама које раде на каблу, да екипе снабдеју потребним алатом и заштитном опремом и да се исти користе приликом радова на критичним деоницама.
- опште уземљење је довођење свих проводника на исти потенцијал - потенцијал земље, везивањем централног растеретног елемента и арматуре на претходно постављено уземљење. Скидање веза са централног растеретног елемента и арматуре вршити изолованим алатом.

Код радова испод далековода и поред енергетских објеката обратити посебну пажњу на могућност директног споја алата и опреме којом се рукује на овом месту.

Руководилац радова обавезо мора да присуствује и контролише радове када се исти изводе испод или поред енергетских постројења и да контролише примењивост заштитних мера од електричног удара.

За оптичке каблове које се укрштају или се полажу паралелно са енергетским подземним инсталацијама треба примењивати прописане мере заштите, тј. водити рачуна о нивоима укрштања и растојања паралелног вођења.

### 5.5.4.3. Експлозивне и пожарне опасности и мере заштите

Овај прилог је израђен на основу услова из Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони).

Примена ових заштитних мера односи се на монтажу, пуштање у рад, експлоатацију и одржавање телекомуникационих каблова и уређаја. Ови системи за време монтаже и након пуштања у редован рад морају задовољити све прописе о заштити од пожара.

У просторијама за ТК уређаје треба предузети превентивне мере за спречавање и отклањање опасности од пожара. Превентивне мере зависе од степена опасности од пожара, количине и врсте материјала које треба заштитити, као и од габарита објекта.

Забрањено је складиштити опрему и материјал у просторијама у којима се врши монтажа. У просторији сме бити само материјал који је потребан за дневни рад, неопходни мерни инструмент) и алати. Остатак мора да буде ускладиштен у посебној просторији која се закључава.

При раду се не смеју користити лако запаљива средства и течности које стварају експлозивне смесе. У неопходним случајевима морају се предузимати додатне заштитне мере (рад на отвореном простору, маске, јака вентилација, мале количине материје ...).

За гашење почетних пожара треба користити ручне ватрогасне апарате.

У просторијама за ТК уређаје треба поставити ручне ватрогасне апарате за гашење почетних пожара са угљендиоксидом.

Објекат у којој је просторија са ТК уређајима мора имати прописну громобранску заштиту.

Ако се загревање просторије ТК уређаја врши течним горивом, мора се обезбедити простор и погодна амбалажа за смештај и узимање горива.

Код загревања просторија ТК уређаја електричном струјом, треба водити рачуна да се тиме не преоптерети постојећа електрична инсталација.

Особље, које ради на кабловима изложено је пожарним и експлозивним опасностима, јер алати који се користе приликом монтажних радова пуњени су експлозивним и запаљивим средствима. (бензин, спиритус, петролеј, итд.)

Приликом радова у кабловским окнима, постоји опасност да се у њима нагомила отровни гас у већој или мањој количини.

Гасови могу бити отровни или запаљиви, или истовремено и једно и друго. Највећу опасност представља гас за грејање и осветљење који се у насељима разводи цевима подземне мреже. При најмањем квару разводне мреже гас може продрети и у кабловска ТК окна, а пошто је и у малој количини отрован, може изазвати тровање радника. Присутност земног гаса у ТК канализацији представља потенцијалну опасност од експлозије. Присутност штетних гасова у ТК окнима обавезно проверити са детектором за гасове. Ако се у ТК окнима утврди присутност гаса потребно је пре него што радници сиђу у њега извршити:

- правилно проветравање окна
- проверити присутност отровних и запаљивих гасова и пара непосредно пре силаска у окно
- начин употребе лет-лампи.

Проветравање окна се врши отварањем суседних окана у циљу стварања промаје.

У окно се обавезно силази помоћу мердевина.

Док се не утврди сигурно да у окну нема присуства запаљивих гасова, није дозвољено уносити лет-лампу на бензин, односно уопште отворени пламен. Поготово је строго забрањено вршити паљење и припрема лет-лампи на бензин у окну и галерији. Све потребне припремне радове обавити ван окна и галерије.

Бензинске канте забрањено је држати у окну за време радова, као и пре и после радова. У окну је строго забрањено држати било какав запаљиви материјал.

Да би се спречио пожар, треба од радног места одстранити посуде са бензином, петролејом или шпиритусом. Исто тако, се не сме на радном месту (место израде наставка) вршити пуњење и паљење бензинске лампе.

При паљењу бензинске лампе, треба претходно проверити да ли је затварач на резервоару потпуно затворен и да ли је површина резервоара сува. Цилиндар пумпе за ваздух не сме да садржи бензин.

За грејање главе на лампи, сме да се употреби само спиритус или суво гориво у таблетама. За паљење бензинске лампе не сме да се употреби бензин или да се глава загрева другом запаљеном лампом. Загревање лампе треба вршити на месту које је довољно удаљено од запаљивих материјала.

Ако се приликом паљења утврди неисправан рад лампе исту, треба одмах угасити да не би дошло до експлозије.

При поновном паљењу лампе, треба сачекати да се иста охлади. Док је лампа у загрејаном стању резервоар не сме да се отвара, јер постоји опасност засићења простора бензинских парама.

Код радова са гасним лампама, боцу обавезно држати даље од рова у коме се врше радови.

При раду на таванима или у просторијама у којима постоји могућност пожара, потребно је да у истој остане један радник још 10 минута после одношења целокупног материјала и алата из просторије.

Забрањује се остављање и складиштење материјала, који могу изазвати пожар и експлозију у просторијама за уређаје.

Руководилац радова мора да се брине о исправности алата, који се користе, а нарочито оних алата који могу изазвати експлозију или пожар.

### 5.5.4.4. Хемијске опасности и мере заштите

За раднике који раде на полагању и монтажи ТК каблова најопасније и најподмуклије су хемијске опасности. Ове опасности константно трају, тешко се примећују, а последице се осећају тек после низа година рада.

Најчешћи узрочници ових опасности су:

- подземни отровни гасови који се налазе у ТК канализацији (сумпорводоник, који се ствара у градској канализацији, земни гас, паре отпадних вода, фекалије и хемикалије)
- оловне и термопластичне паре које се јављају приликом загревања омотача каблова.

Заштитне мере у случају ових опасности су:

- уредно чишћење ТК канализације
- редовни контролни лекарски прегледи.

Непосредно пре почетка и у току извођења радова потребно је:

- проверити стање у ТК окну тј. у ТК канализацији, у којој ће се изводити радови. У случају да је окно загађено, окно и канализацију треба добро проветрити и очистити.
- носити радну одећу и обућу према ХТЗ прописима.
- одржавати личну хигијену.

***Биолошке опасности и мере заштите***

Биолошке опасности се пре свега односе на ТК канализацију у којој се таложи прљавштина, понекад подземне воде или непажњом радника и лошом контролом руководиоца радова у окнима остављена храна. Труљење ових органских материја или посредно појава пацова може да доведе до заразе.

Заштитне мере се састоје у превентиви, као у претходној тачки.

### 5.5.4.5. Опасности од дејства ласера и мере заштите приликом монтаже каблова

Приликом обраде оптичких влакана и њихове припреме за спајање или извођење на конекторе, кратки комади и отпаци треба да се одстране са радног простора, јер делови микроскопски танких стаклених влакана са оштрим ивицама могу при додиру лако да продру под кожу манипуланта. Њихово присуство се тешко може открити све док се то место не загади прљавштином и не дође до запаљења и отока, када се при додиру и притиску осећа бол.

При раду са оптичким кабловима, при мерењима или спајањима оптичких влакана са ласерским уређајем, потребно је особље заштити од оштећења органа вида због могућег штетног дејства ласерског концентрисаног снопа светлости, релативно велике снаге. Не сме се дозволити упад ласерског снопа у око под правим углом. Особље које обавља послове мерења и спајања мора о томе бити упознато и о томе водити рачуна.

Потребно је још указати на опасности које могу да наступе због дејства ласера. У телекомуникацијама се користе ласери мале снаге чије зрачење не може изазвати опекотине. Међутим директан упад ласерског зрака у око може проузроковати оштећење вида. Оштећења вида која настају на овај начин су кумулативна што значи да се сваким излагањем очног дна бесповратно уништи известан број ћелија. Зрачење ових ласера није видљиво, зато на уређајима и опреми где може да дође до непосредног контакта са ласерским зрачењем треба да стоји упозоравајућа налепница са обавештењем о могућој опасности. Због тога се, уз опште мере сигурности које спроводе произвођачи уређаја (искључивање при прекиду влакна, немогућност директног приступа извору светлости), изричито забрањује директно гледање у оптичке конекторе и влакна, као и прикључне оптичке каблове приликом мерења и испитивања.

### 5.5.4.6. Мере заштите природе и животне средине

Приликом монтаже и експлоатације телекомуникационих система и уређаја обавезно је придржавати се одредби Закон о заштити животне средине (("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон) и других важећих прописа са њиме у вези.

Код изградње оптичког кабла се ради о привременом заузимању површина које се после изградње могу у највећој мери привести претходној функцији. Димензија рова је таква да се ископом не може битно утицати на деградацију тла (ерозије, клизања, итд), а на деловима трасе где је нагиб већи, примењено је посебно обезбеђење.

После ископа рова и полагања оптичког кабла ров се затрпава земљом из ископа, а површина доводи у претходно стање. Тиме се ублажава последица привременог, односно трајног уништавања вегетације на појасу ширине ископаног рова и ширине радног појаса.

Сам оптички кабл није генератор било каквих утицаја који би у процесу експлоатације могли утицати на здравље људи.

Организацијом извођења радова може се елиминисати већина утицаја са потенцијалним негативним последицама по животну средину.

Због смањења утицаја буке грађевинских машина, коју у току извођења радова проузрокују ровокопач, компресор или пнеуматски чекић, потребно је употребу ових машина организовати у периоду дана од 8 до 18 часова, а у зони непосредног контакта са постојећим стамбеним објектима ископ рова вршити ручно.

## 5.6. Нумеричка документација

### 5.6.1. Прорачун регенераторске деонице телекомуникационог кабла са оптичким влакнима:

Дигитални пренос сигнала по оптичким влакнима зависи од подужног слабљења, хроматске дисперзије и од поларизационе дисперзије влакна, зато се за регенераторске деонице са мономодним оптичким влакнима обично врше прорачуни укупног слабљења, укупне хроматске дисперзије и процењеног PMD-а (*Polarization mode dispersion*) јер:

1. губици или слабљење на регенераторској деоници ограничавају њену максималну дужину. На основу оптичке снаге на излазу из уређаја и минималне пријемне оптичке снаге за одређени степен грешке у регенераторском пољу, треба утврдити да ли је премостиво слабљење трасе кабла.
2. други важан параметар је дисперзија система, јер она ограничава перформансе система. За мономодна влакна модална дисперзија је занемарљива. Хроматска дисперзија ограничава брзину преноса у зависности од дужине деонице и таласног подручја, а за системе преноса великих битских протока ограничавајући фактор је и PMD (дужина деонице коју је могуће премостити без регенерације сигнала).

Произвођачи опреме за пренос сигнала по оптичким влакнима дају вредности за премостиво слабљење и дозвољену хроматску дисперзију на регенераторској деоници за вероватноћу грешке $10^{-10}$. Код PMD-а вредност, за сигнал који има два стања (NZR линијски код), потребно је максимална вредност DGD-а не пређе 30% вредности дужине једног битског интервала. С обзиром да избор опреме није предмет овог пројекта, ту се дају само величине које се односе на оптички кабл, по коме се врши пренос.

Слабљење

Укупно слабљење, (у ознаци “A”) регенераторске деонице прорачунава се према Техничким условима за основну регенераторску деоницу телекомуникационог кабла са оптичким влакнима - ПТТ Весник бр. 23/86 (даљем тексту "Технички услови") из обрасца:

$$A = \sum_{n=1}^{m} \alpha(n) * L(n) + Ass * Ns + Aks * Nk + Am$$

где су:

$\alpha$(n) ( dB/km ) - коефицијент слабљења н-тог влакна оптичког кабла
L(n) ( km ) - дужина н-тог влакна
n - редни број влакна
m - укупан број фабричких дужина кабла које улазе у састав деонице
Ass( dB ) - средње слабљење спојева
Ns - укупан број спојева на регенераторској деоници
Aks (dB) - средње слабљење конектора - садржи и додатно слабљење (вредност стандардне девијације слабљења спојева и конектора)
Nk - укупан број конектора на регенераторској деоници
Am (dB) - резервно слабљење регенераторске деонице (маржа)-садржи разна слабљења ( слабљење регенераторске деонице због каснијих, евентуалних интервенција на каблу, промена услова околине, истрошености линијских конектора -уколико су употребљени - и ефекта старења)
2 dB за деонице до 20 km

4 dB за деонице од 20 до 60 km
6 dB за дуже деонице од 60 km

Узимањем просечних вредности, формула се може поједноставити:

$$A = \alpha \times L + Ass \times Ns + Aks \times Nk + Am$$

где су:

$\alpha$ ( dB/km ) - коефицијент слабљења оптичког кабла
L ( km ) - дужина целе регенераторске деонице

Рачунамо са по једним оптичким конектором и једним спојем на оптичком разделнику, односно на завршном уређају и са укупно једним конектором на завршним кабловима према уређају. Прорачун оптичких параметара за најудаљенији оптички наставак:

| tip vlakna | G652D | |
|---|---|---|
| λ (nm) | 1310nm | 1550nm |
| αmax (dB/km) | 0,4 | 0,3 |
| L (km) | 0,3 | 0,3 |
| ass (dB) | 0,1 | 0,1 |
| Ns | 2 | 2 |
| aks (dB) | 0,5 | 0,5 |
| Nk | 3 | 3 |
| am (dB) | 2 | 2 |
| A (dB) | 3,82 | 3,79 |

## Хроматска дисперзија

Укупна хроматска дисперзија се обично разматра у случају дугачких регенераторских деоница и/или великих бинарних протока, када се користе оптички извори са великом ширином спектра и кад таласна дужина оптичког извора није подешена на таласну дужину нулте дисперзије влакна.

Хроматска дисперзија се рачуна на основу формуле:

$$\mathbf{CD = D(\lambda) * L}$$

где су:

L ( km ) - дужина целе регенераторске деонице

D(λ) - средња вредност хроматске дисперзије Д(λ) (пс/нм.км)

| tip vlakna | G652D | |
|---|---|---|
| λ (nm) | 1310nm | 1550nm |
| D (λ) | 3 | 18 |
| L (km) | 0,3 | 0,3 |
| CD (ps/nm) | 0,9 | 5,4 |

Поларизациона дисперзија

**Table I.2/G.652 – Differential group delay**

| **Maximum $PMD_Q$ ($ps/\sqrt{km}$)** | **Link length (km)** | **Implied fibre induced maximum DGD (ps)** | **Channel bit rates** |
|---|---|---|---|
| No specification | | | Up to 2.5 Gbit/s |
| 0.5 | 400 | 25.0 | 10 Gbit/s |
| | 40 | 19.0 (Note) | 10 Gbit/s |
| | 2 | 7.5 | 40 Gbit/s |
| 0.20 | 3000 | 19.0 | 10 Gbit/s |
| | 80 | 7.0 | 40 Gbit/s |
| 0.10 | > 4000 | 12.0 | 10 Gbit/s |
| | 400 | 5.0 | 40 Gbit/s |
| NOTE – This value applies also for 10 Gigabit Ethernet systems. | | | |

Типичне вредности максималног DGD-а су преузете из препоруке **ITU-T Rec. G.652 (06/2005).**

### 5.6.2. Предмер и предрачун

| NAZIV MATERIJALA / POZICIJA RADOVA | količina No_ | Jed mere | jed. cena (din) | Ukupna vrednost (din) |
|---|---|---|---|---|
| KABL TOSM03 ( 2X6)XIIX0,4X3,5 CMAN G652D | 300 | m | 26,90 | 8.070,00 |
| SPOJNICA OPTIČKA ZA 24OV | 1 | kom | 5.372,00 | 5.372,00 |
| CEV PEHD FI 110MM DVOSLOJNA KORUGOVANA | 4 | m | 158,00 | 632,00 |
| CEV PE FI 40MM | 264 | m | 58,70 | 15.496,80 |
| SPOJNICA ZA PE CEVI FI 40MM | 3 | kom | 430,00 | 1.290,00 |
| STUB BETONSKI SA OZNAKOM OK | 2 | kom | 866,00 | 1.732,00 |
| PLOČA ARMIRANO-BETONSKA 1000X400X50 | 3 | kom | 714,00 | 2.142,00 |
| TRAKA ZA IDENTIFIKACIJU POZOR SA ALUMINIJ. TRAKOM ŠIRINE 6CM PROIZVOĐAČ TIPOPLASTIKA GORNJI MILANOVAC | 264 | m | 12,60 | 3.326,40 |
| TRAKA POZOR PTT ŽUTA 8CM | 0,5 | kg | 427,00 | 213,50 |
| Pesak | 2 | m3 | 750,54 | 1.501,08 |
| Šljunak | 2 | m3 | 1.401,42 | 2.802,84 |
| Beton MB-20 | 1,5 | m3 | 6.526,57 | 9.789,86 |
| Iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u betonskom/asfaltnom trotoaru dimenzija do 0,4x0,8m po definisanoj trasi | 30 | m | 1.707,37 | 51.221,10 |
| Ručni iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u zemlji III kategorije dimenzija do 0,4x0,8m po novoj trasi | 214 | m | 303,00 | 64.842,00 |
| Ručni iskop i zatrpavanje rova sa pripremnim radovima u zemlji III kategorije dimenzija do 0,4x0,8m po postojećoj trasi | 20 | m | 373,00 | 7.460,00 |
| Iskop zemlje III kategorije nova trasa | 11 | m3 | 593,09 | 6.523,99 |
| Ručni iskop zemlje III kategorije postojeća trasa | 3 | m3 | 771,01 | 2.313,03 |
| Zatrpavanje rova ,TT kanalizacije i prostora uz okno zemljom sa nabijanjem i polivanjem vodom | 14 | m3 | 395,42 | 5.535,88 |
| Iskop i zatrpavanje proširenja za izradu nastavka i/ ili rezerve na optičkom kablu u zemlji III kategorije sa montažom 3 beton ploče i postavljanjem zaštitnog sloja od peska 50cm kao i postavljanjem beton stubića | 1 | kom | 2.662,96 | 2.662,96 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Iskop i zatrpavanje proširenja za izradu nastavka na PE cevima u zemlji III kategorije | 3 | kom | 579,47 | 1.738,41 |
| Iskop i zatrpavanje postojećeg nastavka na optičkom kablu u zemlji III kategorije sa demontažom i montažom 3 beton ploče i beton stubića | 1 | kom | 3.369,26 | 3.369,26 |
| Ugradnja betonskog stubića za obeležavanje trase optičkog kabla sa bojenjem | 2 | kom | 344,96 | 689,92 |
| Postavljanje upozoravajuće PVC trake | 264 | m | 3,83 | 1.011,12 |
| Polaganje 1 PE/PVC cevi ili mikorcevne strukure do f 50 mm u iskopan rov, sa zaptivanjem cevi | 260 | m | 29,67 | 7.714,20 |
| Polaganje 1 PE/ PVC cevi prečnika preko f50 do f 110 mm u iskopan rov, sa zaptivanjem cevi | 4 | m | 33,56 | 134,24 |
| Uvlačenje 1 PE cevi do f 50 mm u slobodnu / zauzetu cev u kablovskoj kanalizaciji ili na prelazu | 4 | m | 74,66 | 298,64 |
| Polaganje PVC trake sa metalnim elementom za detekciju trase u iskopani rov (sa spajanjem trake) | 264 | m | 5,21 | 1.375,44 |
| Montaža spojnice za cevi do f50 mm | 3 | kom | 269,00 | 807,00 |
| Uvlačenje ili uduvavanje optičkog kabla u slobodnu cev položenu u rov | 300 | m | 94,71 | 28.413,00 |
| Obrada kraja optičkog kabla kapaciteta preko 6 vlakana zbog izrade nastavka ili završavanja kabla na optičkom razdelniku (ZOK-u), obračun po kraju kabla | 2 | kom | 6.352,50 | 12.705,00 |
| Izrada spoja na optičkom vlaknu a u nastavku, ZOK-u i na optičkom razdelniku sa proverom slabljenja spoja, obračun po spoju | 12 | kom | 370,45 | 4.445,40 |
| Izrada spojeva na optičkim vlaknima u nastavku, u ZOK-u i na optičkom razdelniku, za kabl u saobraćaju sa proverom slabljenja spoja, obračun po spoju | 12 | kom | 866,25 | 10.395,00 |
| Električna merenja optičkog kabla na dobošu pre polaganja sa evidentiranjem izmerenih vrednosti po vlaknu | 12 | kom | 192,89 | 2.314,68 |
| Završna električna merenja na optičkom kablu na mernoj deonici po vlaknu | 12 | kom | 384,27 | 4.611,24 |
| Izrada protokola završnih opto-električnih merenja na optičkom kablu na mernoj deonici bez nastavaka, obračun po vlaknu | 12 | kom | 70,11 | 841,32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Izrada tehničke evidencije izvedenog stanja za optičke kablove - preko 250m | 300 | m | 26,92 | 8.076,00 |
| Utovar i odvoz viška zemlje i ostalog materijala | 5,5 | m3 | 728,15 | 4.004,83 |
| Geodetska snimanja do 1 km | 264 | m | 32,00 | 8.448,00 |
| **UKUPNO:** | | | | **294.320,14** |

Укупна вредност: **294.320,14** РСД

### 5.6.3. Табеларни приказ -дужина и пречник цеви постављених у путној инфраструктури (локални пут):

| Р.б. | Назив насеља | Назив улице | Дужина инсталације (м) са пречником инсталације (мм) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ø40мм | Ø110мм |
| 1 | Бачка Топола | Главна | 45 | 0 |
| 2 | Бачка Топола | Железничка | 219 | 4 |

## 5.7. Графичка документација

1. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи
2. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи – паралелно вођење и укрштање са инфаструктуром ЕПС-а
3. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи – паралелно вођење и укрштање са гасном инфаструктуром
4. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи – паралелно вођење и укрштање са водоводном и канализационом инфаструктуром
5. Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи – паралелно вођење и укрштање са инфаструктуром САТ ТРАКТ-а
6. Попречни профил 1 (полагање оптичког кабла у ров)
7. Попречни профил 2 (полагање оптичког кабла испод пута бушењем)
8. Формирање резерве и заштита наставка на оптичком каблу

**КИ ЗАВОД**

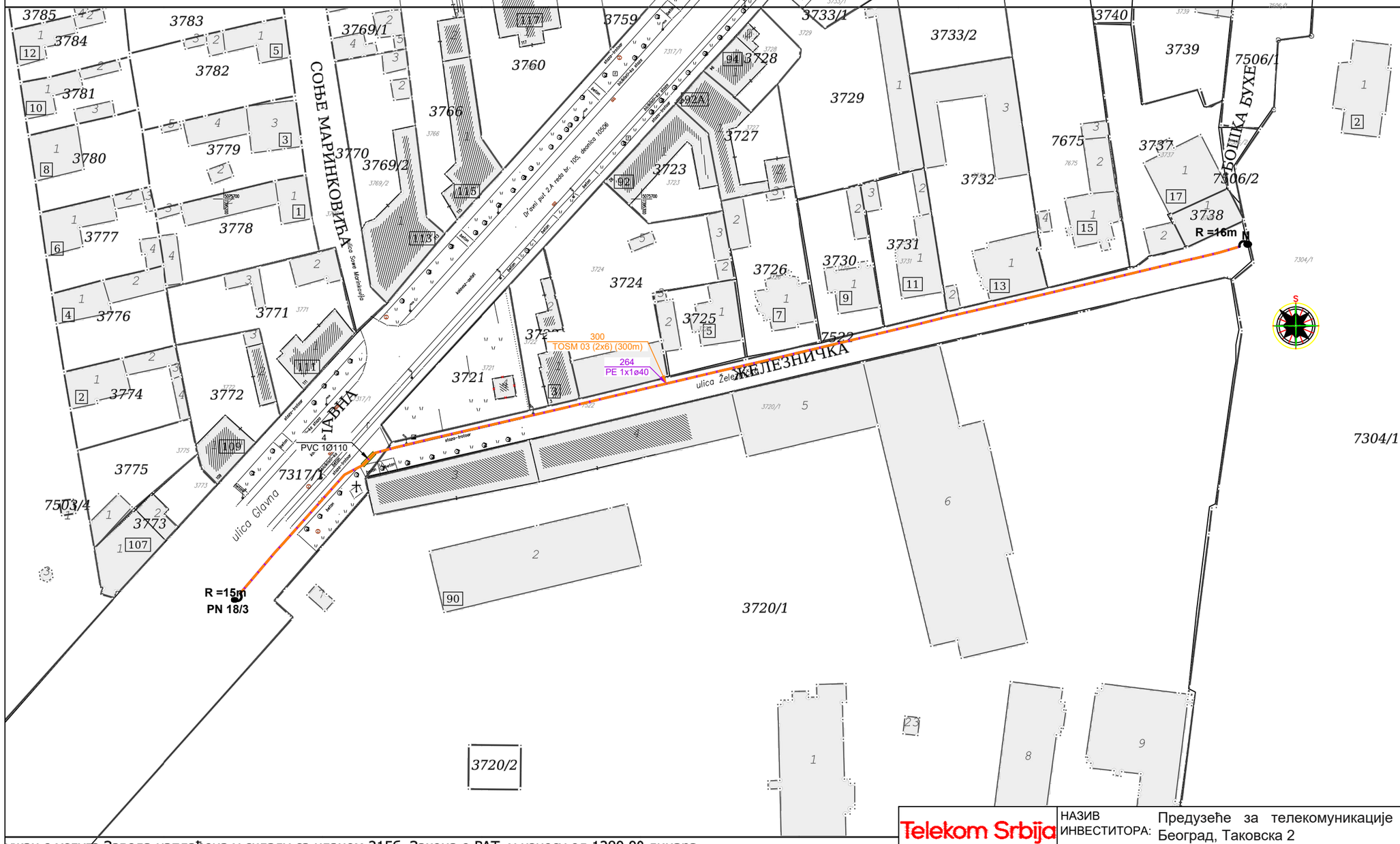
окретности Бачка Топола

24

# КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

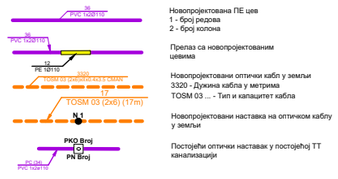
Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број: 7522, 7317/1



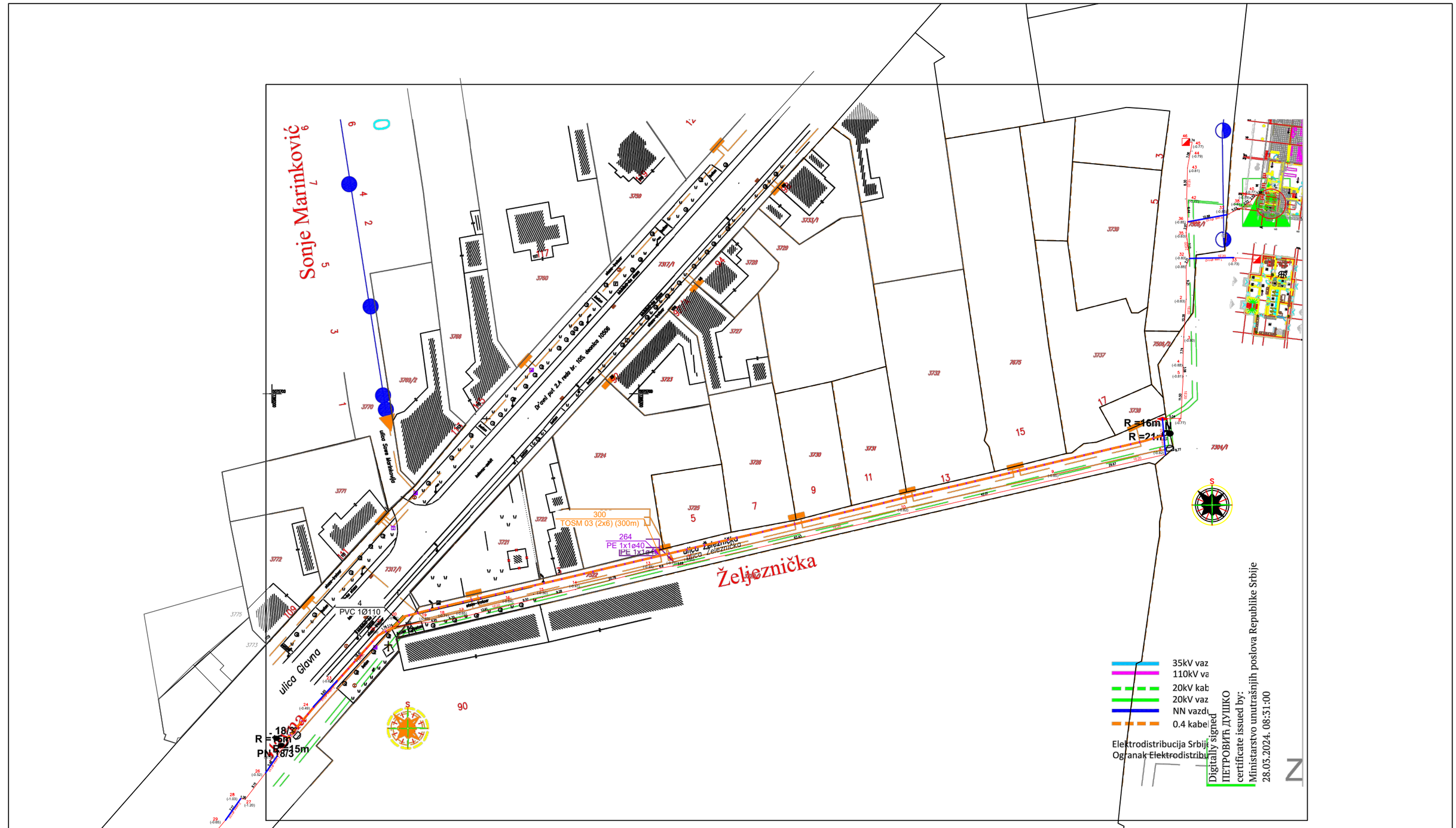

ужање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б, Закона о РАТ, у износу од 1280,00 динара.

ЛЕГЕНДА:

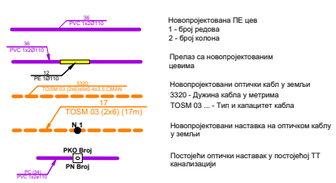

Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона
Прелаз са новопројектованим цевима
Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла
Новопројектовани наставак на оптичком каблу у земљи
Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

| | | | |
|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 Е727 07 | | ПОТПИС: | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: Р2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 1 |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS




ЛЕГЕНДА:


Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона
Прелаз са новопројектованим цевима
Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла
Новопројектовани наставак на оптичком каблу у земљи
Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи - паралелно вођење и укрштање са инфраструктуром ЕПС-а | | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 Е727 07 | | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: | P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: | октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 2 |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

Ситуација постојећег гасовода БЕОГАС д.о.о.
Информација уз услове TU-OP-MRS16-39/2024

300
TOSM 03 (2x6) (300m)

264
PE 1x1ø40

PVC 1Ø110

R =15m
PN 18/3

R =16m

ulica Glavna

улица Главна

улица Жупљанина

Drugi put 2.A reda br. 105, deonica 10506

Gornji vodovod

Donji vodovod

Stara cev

Telekom Srbija

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи - паралелно вођење и укрштање са гасном инфраструктуром | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 3 | |

ЛЕГЕНДА:

Прибл. траса пост. гасовода

Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона

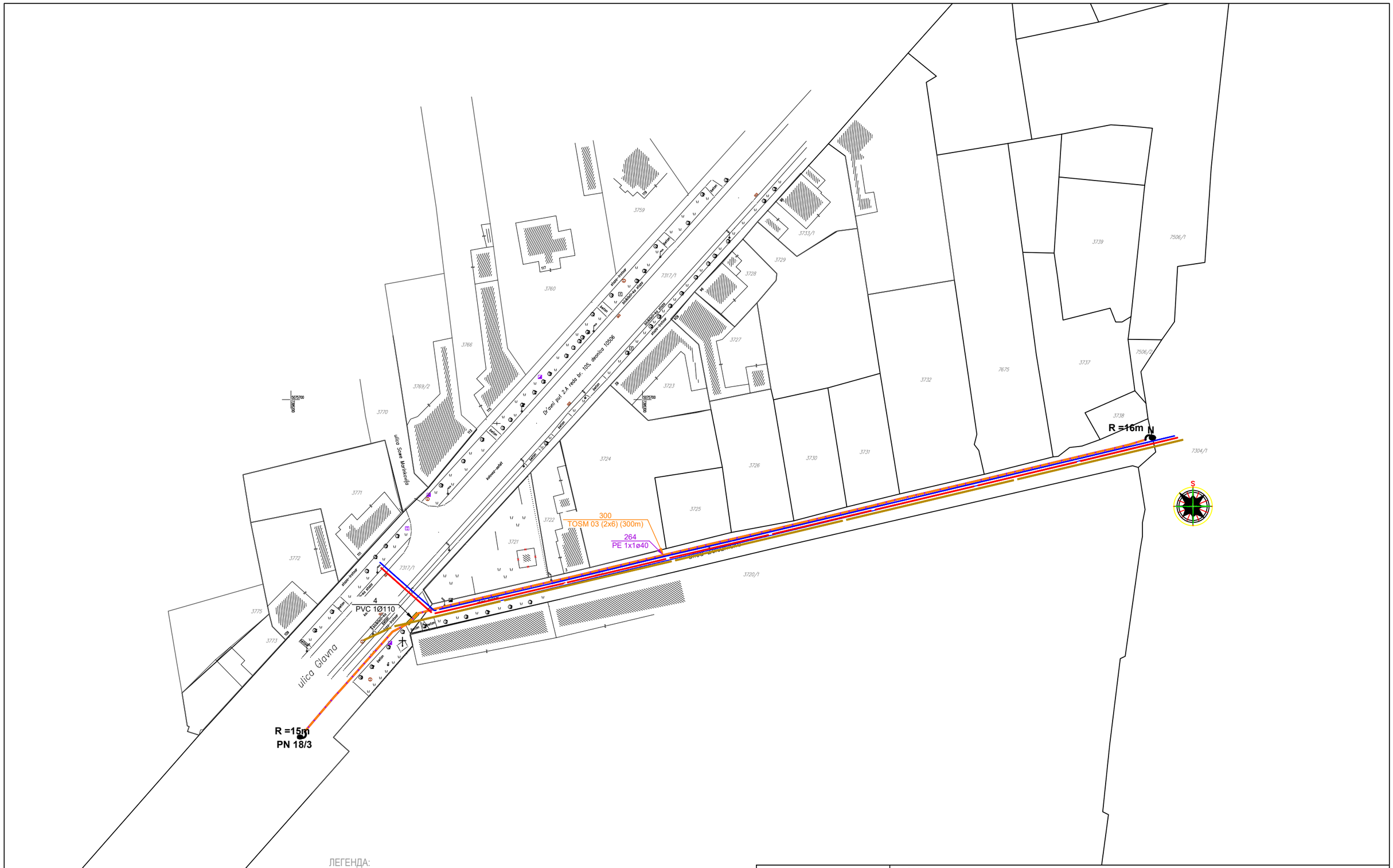
Прелаз са новопројектованим цевима

Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла

Новопројектовани наставка на оптичком каблу у земљи

Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS



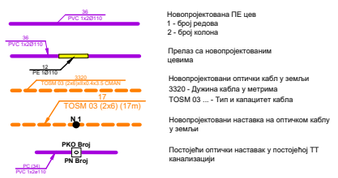

ЛЕГЕНДА:

Новопланирана траса канализације

Новопланирана траса фекалне канализације

Новопланирана траса водовода

Прибл. траса пост. водовода




Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона

Препас са новопројектованим цевима

Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла

Новопројектовани наставка на оптичком каблу у земљи

Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи - паралелно вођење и укрштање са водоводном и канализационом инфраструктуром | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 Е727 07 | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: | Р2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: | октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 4 |

# PODZEMNA INSTALACIJA KDS-A SATTRAKTA

ZOLTAN BAJUS 1006966820022

Digitally signed by ZOLTAN BAJUS
1006966820022
Date: 2024.03.20 12:34:48 +01'00'

ЛЕГЕНДА:

Новопројектована ПЕ цев
1 - број редова
2 - број колона

Препас са новопројектованим цевима

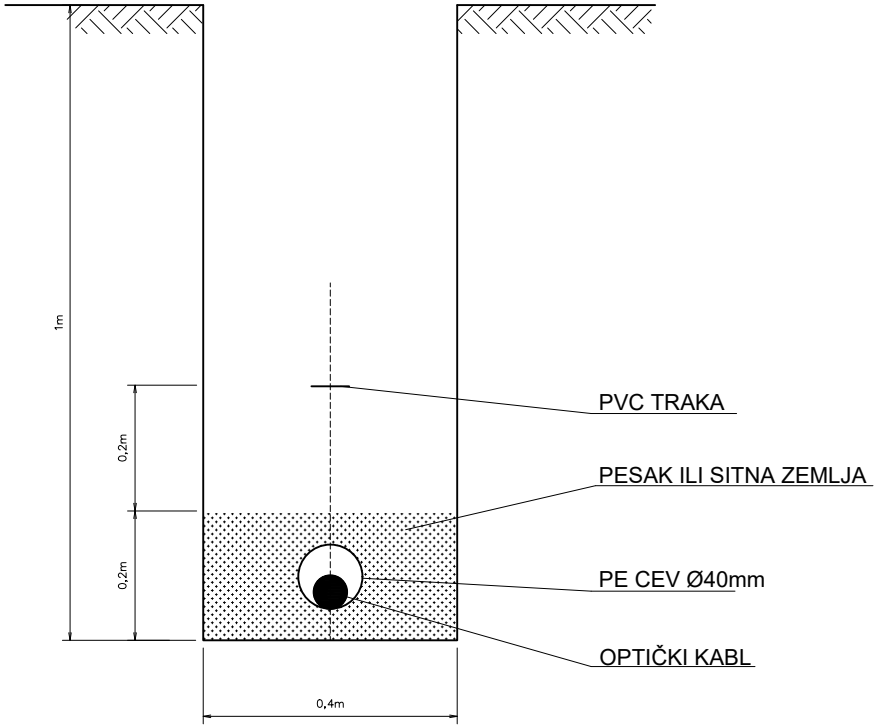
Новопројектовани оптички кабл у земљи
3320 - Дужина кабла у метрима
TOSM 03 ... - Тип и капацитет кабла

Новопројектовани наставка на оптичком каблу у земљи

Постојећи оптички наставак у постојећој ТТ канализацији

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Ситуација трасе приводног оптичког кабла за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола (ГСМ-Р) у Бачкој Тополи - паралелно вођење и укрштање са инфраструктуром САТ ТРАКТ-а | | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж. БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 Е727 07 | | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: | P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: | октобар 2024 | РАЗМЕРА: 1:1000 | БРОЈ ЦРТЕЖА: 5 |

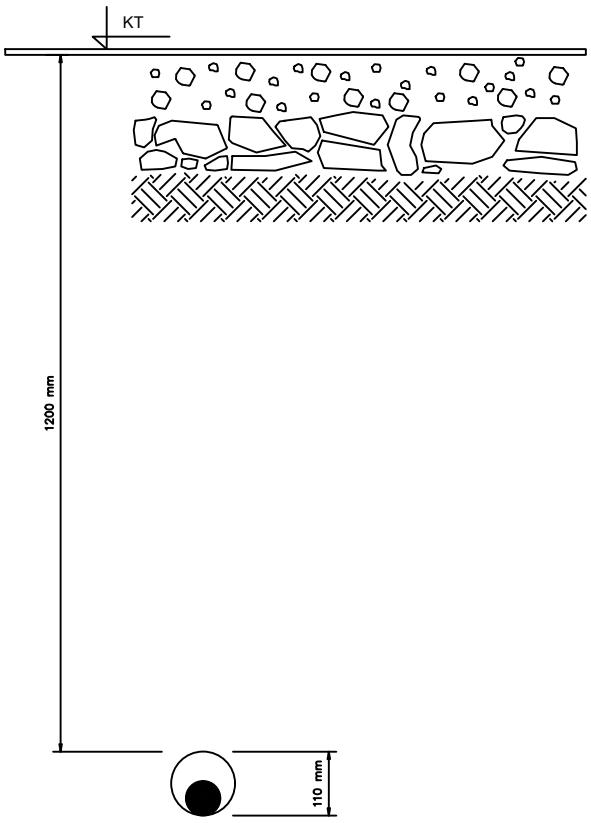
Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS




Poprečni profil 1 (polaganje optičkog kabla u rov)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Попречни профил 1 (полагање оптичког кабла у ров) | | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: | P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: | 6 |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS



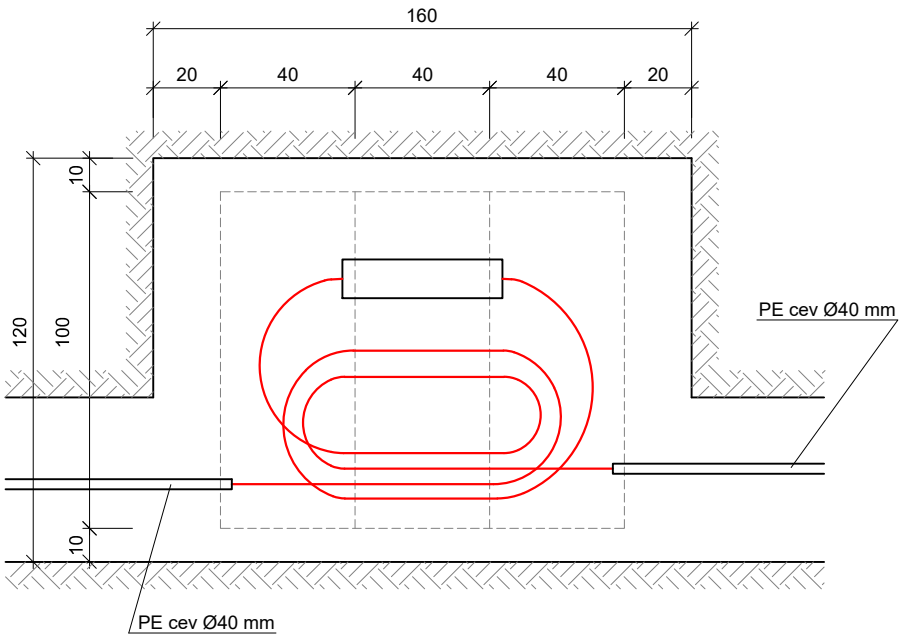

# Poprečni profil 2 (polaganje optičkog kabla ispod puta bušenjem)

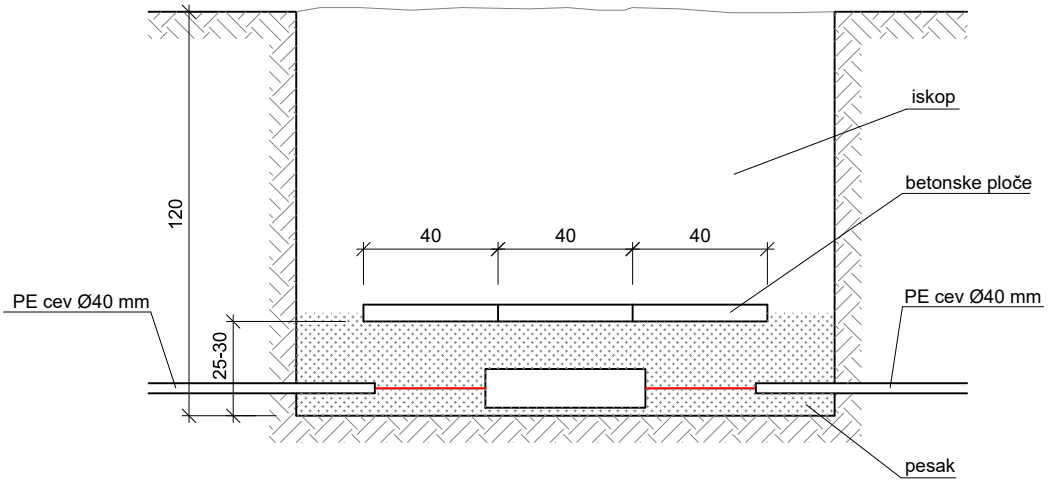
- POMOĆU PVC CEVI Ø110 mm
- NA PROPISANOJ DUBINI OD 120cm OD KOTE PUTA
- POD PRAVIM UGLOM U ODNOSU NA PUT

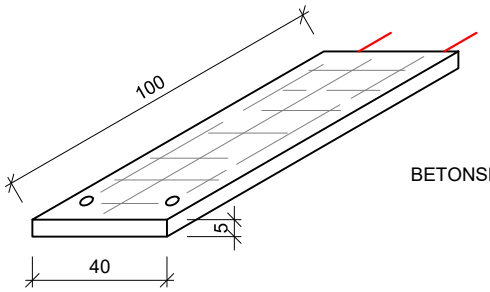
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Попречни профил 2 (полагање оптичког кабла испод пута бушењем) | | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: октобар 2024 | | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: 7 | |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS

# FORMIRANJE REZERVE I ZAŠTITA NASTAVKA NA OPTIČKOM KABLU




BETONSKA PLOČA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telekom Srbija | НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | |
| НАЗИВ ОБЈЕКТА: | Приводни оптички кабл за РБС СУ128 СУ-Бачка Топола ( ГСМ-Р) у Бачкој Тополи | | | | |
| ПРАВНО ЛИЦЕ КОЈЕ ЈЕ ИЗРАДИЛО ПРОЈЕКАТ: | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Таковска 2 | | | | |
| ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: | ИДП | ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: | 5-пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација | | |
| НАЗИВ ЦРТЕЖА: | Формирање резерве и заштита наставка на оптичком каблу | | | | |
| ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Слађана Милијашевић, дипл. инж.<br>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 353 E727 07 | | | ПОТПИС: | | |
| БРОЈ ПРОЈЕКТА: | P2-12/24 | ДАТУМ ИЗРАДЕ: | октобар 2024 | РАЗМЕРА: | БРОЈ ЦРТЕЖА: 8 |

Generisano programom INOVA TeleCAD-GIS